



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

中国の中長期的な成長力 — キャッチアップの持続可能性に関する考察 —

佐々木貴俊*

takatoshi.sasaki@boj.or.jp

坂田智哉*

tomoya.sakata@boj.or.jp

向山由依*

yui.mukouyama@boj.or.jp

吉野功一*

kouichi.yoshino@boj.or.jp

No.21-J-9
2021年5月

日本銀行
〒103-8660 日本郵便（株）日本橋郵便局私書箱30号

* 国際局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局 (post.prd8@boj.or.jp) までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

中国の中長期的な成長力*

—キャッチアップの持続可能性に関する考察—

佐々木 貴俊[†]・坂田 智哉[‡]・向山 由依[§]・吉野 功一^{**}

2021年5月

【要旨】

本稿では、中国経済が、先行きもフロンティア国へのキャッチアップを続けることを前提に2035年までの成長率を試算するとともに、その実現可能性を巡る論点を整理した。本稿の試算によると、中国経済は、過去の東アジア諸国・地域の経験等から示唆されるキャッチアップ過程を今後も迎れば、2035年までに経済規模が倍増することは可能と見込まれる。もっとも、農業の生産水準を維持する必要性や、輸出依存型の製造業の拡大の限界、少子高齢化の進展といった中国が抱える状況を踏まえると、キャッチアップ過程を迎えるためのハードルは高い。こうしたハードルを越えキャッチアップを進めていくためには、イノベーションの促進に加え、制度面や資源配分面の課題への対応を着実に進め、TFP成長率を引き上げていくことが求められる。

JEL 分類番号 : E21、E22、J11、O11、O47

キーワード : 中国、キャッチアップ、少子高齢化、貯蓄率、TFP 成長率

* 本稿の執筆に当たっては、大阪経済大学の福本智之氏、東善明氏、上野陽一氏、宇野洋輔氏、坂下栄人氏、長野哲平氏、濱田秀夫氏の各氏をはじめとする日本銀行のスタッフから有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。松永美幸氏からは、中国語の文献調査等でご協力を頂いた。ただし、本稿で示されている内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではない。また、あり得べき誤りは全て筆者個人に属する。

[†] 日本銀行国際局 (takatoshi.sasaki@boj.or.jp)

[‡] 日本銀行国際局 (tomoya.sakata@boj.or.jp)

[§] 日本銀行国際局 (yui.mukouyama@boj.or.jp)

^{**} 日本銀行国際局 (kouichi.yoshino@boj.or.jp)

1. はじめに

2020 年秋の五中全会¹において、中国当局は 2035 年に向けて、中等先進国並みの所得水準を目指す方針を示し、習近平国家主席は、より具体的に、目標としては設定しないものの、「2035 年に経済規模や一人当たり収入を倍増させることは完全に可能」と高めの成長率を維持していくスタンスに言及した。

これまでの中国は、改革開放²が本格化した 1980 年頃から成長率を高め、年平均約 10%のペースで成長してきた。この成長を牽引したのは、労働生産性の上昇である。南巡講話³や WTO 加盟に象徴される対外開放が、外国からの技術移転を促進し、製造業の生産性が向上した⁴。また「生産責任制⁵」導入に伴う農業の生産性上昇によって、農村部の余剰労働力が、より生産性の高い都市部の製造業やサービス業へ移行したことも成長率を押し上げた (Bosworth and Collins (2008))。このような生産性向上を起点に所得水準が上昇し、家計貯蓄を通じてインフラ投資や設備投資に資金が充当され、資本深化が進むことで、成長率が一層押し上げられるという好循環が生じた。もっとも、2000 年代半ば以降は、こうした状況に変化が窺われる。すなわち、労働生産性の低い農業から他産業への就業者のシフトは緩やかになっている。こうしたもとで、労働分配率の低下には歯止めがかかり、資本蓄積のペースは鈍化している。これは、過度に投資に依存した経済からリバランスを進める動きであり、持続的な成長の実現に資するものとも解される (Fukumoto and Muto (2012))。

このように中国経済の構造が変化しているもとで、中国経済の中長期的な成長力の評価は、難しさを増している。中国経済は、今や世界の名目 GDP の約 2 割を占めているものの、一人当たり GDP や労働生産性は未だ米国の 2 割程度である。この点を踏まえ、労働生産性が高いフロンティア国 (米国)⁶へのキャッチアップの余地は大きく、日本や韓国、台湾、シンガポール (以下、東アジア諸

¹ 「中国共産党第 19 期中央委員会第 5 回全体会議」。中国共産党の重要会議で、2021~25 年の 5 か年計画および 2035 年までの長期目標が議論された。

² 1978 年 12 月に開催された中国共産党第 11 期中央委員会第 3 回全体会議において、「4 つ (工業、農業、国防、科学技術) の現代化」による改革開放推進の方針が示された。これにより従来の計画経済体制が見直され、農業改革や国有企業改革の実施、その後の WTO 加盟等の対外開放といった市場原理の導入による経済の規模拡大や効率化が図られた。

³ 1992 年に、鄧小平氏は深圳などの中国南部の都市を訪問し、改革開放加速の重要性を訴えた (「南巡講話」)。その後、中央政治局会議にて改革開放の歩みを加速する「意見」が採択され、以後の対中直接投資の拡大をもたらした。

⁴ 価格の自由化や、国有企業改革などの制度改善も成長に寄与した (Kroeber (2016))。

⁵ 集団労働制を止め、政府から請け負う以上の生産物について、個々の農家が自由に販売することが可能になった。

⁶ 例えば、Berlingieri *et al.* (2017)は、労働生産性が高い上位 10%の企業を「フロンティア」と定義している。

国・地域)が辿ってきた成長経路を踏まえると、2030年にかけて年平均5~6%程度の高い成長率を維持できると評価する声は少なくない(World Bank (2020)、黄ほか (2021))。中国と経済的な関係の深いカナダや豪州の中央銀行のエコノミストも、4~5%程度の成長ペースが維持可能としている(Bailliu *et al.* (2016)、Roberts and Russell (2019))。一方、中国の成長率は、先行き大幅に鈍化する可能性があると指摘する分析もみられる。例えば、Pritchett and Summers (2014)は、100か国・地域以上の過去の成長率を分析し、平均的なペースを上回って成長した国は、その後減速する傾向が強く、中国の2013~2033年までの成長率は年平均約3.9%と予想した。また、Higgins (2020)は、2018年時点の中国の所得水準に達した国・地域における成長ペースを踏まえると、資本蓄積ペースや全要素生産性(TFP)成長率の鈍化などを背景に、2018~2028年の年平均成長率は約2.7%まで減速し得ると試算した。

本稿は、こうした最近の中国の中長期的な成長力を巡る研究に新たな視点を提供するものである。本稿の貢献は、大きく2つに分けられる。

1点目は、キャッチアップに関する既存の研究を深化させた点である。各国・地域のデータから、従来の分析に比べ詳細な産業別のキャッチアップ・スピード(労働生産性の上昇ペース)を試算し、先行きの中国経済に当てはめている。本稿の分析によると、中国経済が過去の東アジア諸国・地域と同様のキャッチアップ過程を辿ることができれば、2035年までに経済規模が倍増することは可能である。

2点目は、こうしたキャッチアップ過程を辿るためのハードルの高さを定量的に明らかにしたことである。キャッチアップに関する試算は、(1)産業間の就業者シフトが円滑に進捗すること、(2)キャッチアップ・スピードが、過去の経験則に沿う水準で維持されること、を前提としている。東アジア諸国・地域は、一人当たりGDPが現在の中国程度の水準時に、こうした前提をクリアしてきた。もっとも、中国経済が当時の東アジア諸国・地域と異なる点、特に、①人口大国であり、食料安全保障の観点から食料自給率の確保を重視していること、②世界の製造業に占める中国の比率が高く、これまでのような世界経済の成長ペースを大幅に上回る速度での輸出拡大は容易ではないこと、③経済の水準が高まる前に少子高齢化を迎えること、を踏まえると、これらの前提を満たすことは容易ではない。本稿は、これらの点について定量的な把握を試み、「経済規模倍増」実現のためには、労働生産性の引き上げ、とりわけ資本蓄積の深化に限界があるもとではTFP成長率の引き上げが不可欠であることを示している。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、新たに各国・地域の業種別のデータを用いてキャッチアップ・スピードを試算し、こうしたプロセスに沿って中国経済が推移した場合の成長パスを試算する。第3節では、こうしたキャッチアップを実現するためのハードルを、東アジア諸国・地域のキャッチアップ期とも比較しつつ、定量的に評価する。最後に、第4節では、こうしたハードルを越えていくために取り組むべき課題について、先行研究を参照しながら簡単な議論を行う。

2. キャッチアップ・アプローチに基づく中国の成長率見通し

(1) 試算の考え方

中国の一人当たり GDP は、過去数十年に亘り、過去の東アジア諸国・地域と概ね同ペースで成長してきた。もっとも、そのもとでも足もとの水準は、依然として他国・地域と比べて低い(図1)。1990年以降、著しく成長した製造業でさえ、労働生産性は米国の2割強に止まっており、対外開放の遅れているサービス業の労働生産性は、さらに大きな生産性格差がある。後進国は先進国より成長率が高い傾向にあることを踏まえると、中国経済が今後、世界経済の先頭に立つフロンティア国へのキャッチアップにより成長する余地は大きいとみられる(Romer (2018)、Barro and Sala-i-Martin (2003))^{7,8}。

一般に、後進国がフロンティア国へのキャッチアップを進める過程では、(1)産業間の就業者シフト、(2)各産業の労働生産性上昇(各産業のキャッチアップ)、の2つの経路を介してマクロでみた労働生産性が高まっていく。中国経済の成長過程においても、この両者が重要な役割を果たしてきた。まず、産業間の就業者シフトをみると、これまで中国では、労働生産性の低い農業から、生産性の高い製造業やサービス業への就業者の移動が進展し、マクロでみた労働生産性を押し上げてきた。もっとも、中国では、こうした就業者の移動による生産性押し上げ効果は、徐々に低下してきている。これは、①農業から他産業への就業者の移動ペースが幾分低下していること、②製造業から相対的に労働生産性の

⁷ 後進国は先進国より速く成長する傾向、即ち経済成長は収斂する傾向にあるかについて、①「無条件収束」(すべての国は同一の定常状態に収束していく)、②「条件付収束」(異なる状態変数を有する国々はそれぞれのグループの定常状態に収束する)に二分される。Barro (2016)は、後者の「条件付収束」を仮定した分析結果を中国に当てはめ、中国の1990年以降の成長率は、推計結果から示唆される平均的な成長パスをアウトパフォームしたと述べている。

⁸ Branstetter (2001)は、企業の生産性向上には、外国の技術の取り込みによる世界のフロンティア企業へのキャッチアップに加え、国内企業による国内のフロンティア企業へのキャッチアップも重要であると指摘した。そのうえで、飯田ほか (2018)は、中国の企業データを用いて、TFP水準の低い企業のフロンティア企業へのキャッチアップが進展していることを示し、今後のTFP成長を支えると主張した。

低いサービス業へのシフトが始まっていること⁹、による（図2）。次に、各産業の労働生産性の上昇率をみても、何れの産業でも、国際的にみて高めの伸び率を実現してきた（図3）。こうしたもとで、労働生産性上昇率を、産業内の労働生産性の変化と就業者の産業構成の変化要因に分解すると、何れの要因も生産性を大きく押し上げているが、近年では上述した就業者の産業間移動の上押し寄与が低下してきていることが分かる（図4）。

こうした中国の産業構造の変化が先行きも継続する可能性を踏まえつつ、キャッチアップ・アプローチに基づき、中長期的な成長力を試算した代表的な先行研究としては、IMFのZhu *et al.* (2019)が挙げられる。本稿でも、ベースラインとなる試算は、同論文の試算方法を援用している。その手順は、以下のとおりである。

第1段階として、中国における各年の各産業*i*の労働生産性上昇率は、基本的には、その時点でのフロンティア国（本稿では米国とする）との労働生産性格差とキャッチアップ・スピードによって規定されると考える。

$$\hat{y}_{it}^{China} = \hat{y}_{it}^{frontier} + \beta(\ln y_{it}^{China} - \ln y_{it}^{frontier}) \dots\dots (1)$$

ここで、 \hat{y}_{it}^j は、*t*年における*j*国の産業*i*の労働生産性の上昇率、 y_{it}^j は、*t*年における*j*国の産業*i*の労働生産性の水準を指す¹⁰。各国の労働生産性の実績は、国際連合による産業別実質GVAとILOによる産業別就業者数を用いている。産業区分は、国際標準産業分類ISIC4に基づいた7分類である¹¹。

次に、第2段階として、以上で求めた「産業別の労働生産性の予測値」に「産業別就業者数の予測値」を乗じることで産業別の経済規模を試算し、それを集計することで先行きの実質GDPの水準を試算するという手順を取っている。

上述の枠組みのもとでは、後進国（中国）の先行きの成長率は、米国の各産業の先行きの労働生産性上昇率というやや技術的な要素を除くと¹²、（1）産業別

⁹ Rodrik (2016)は、所得水準が上昇するにつれて、製造業の雇用比率が低下する傾向が存在すると指摘した。この背景について、Lawrence and Edwards (2013)は、製造業の生産性上昇ペースは他産業対比速く、財とサービスの代替弾力性が低ければ、生産性上昇に伴う労働節約が財の相対価格低下による需要増加を上回り、製造業の労働需要が減少すると指摘している。

¹⁰ なお、過去10年間の同モデルでの予測誤差の平均値を、労働生産性上昇率の試算値に加えている。これは、各国・各産業に特有の固定効果を制御するためである。

¹¹ 産業区分は、国際標準産業分類ISIC4に基づいた7業種。具体的には、①農林水産業、②鉱業（含む電気ガス水道業など）、③製造業、④建設業、⑤卸小売・宿泊・飲食業、⑥運輸・倉庫・通信業、⑦その他サービス業（含む金融・不動産・教育・保健衛生及び社会事業など）。

¹² 米国の先行きの産業別GVA成長率は、2016～19年の年平均成長率が続くと仮定した。

就業者の先行き、(2) キャッチアップ・スピード (β)、に依存して決定される。

(2) 試算の前提

本稿のベースラインとなる試算では、(1) 産業別就業者の先行き、(2) キャッチアップ・スピード (β)、について、以下のように仮定した。

まず、先行きの産業別就業者については、Zhu *et al.* (2019)に倣い、「産業別の就業者比率の過去 10 年間のトレンド」×「国際連合による生産年齢人口予想から試算される総就業者数」と仮定する¹³ (図 5)。この前提のもとでは、先行きの人口動態の変化は、それが労働投入に及ぼす影響という経路については、成長率の予測に組み込まれることになる。「産業別就業者比率のトレンドが不変」との前提は、中国における産業構造・就業者の移動傾向の変化を勘案したものではあるが、かなり強いものである。その妥当性や、先行きトレンドが変わったときの影響については、次節で議論する。

次に、キャッチアップ・スピード (β) についてである。Zhu *et al.* (2019)は、Rodrik (2013)が 118 か国のデータを用いて推計した典型的な後進国の「製造業」のキャッチアップ・スピード ($\beta = -0.029$) を各産業で一定と仮定している。もっとも、キャッチアップ・スピードが産業間で一定との仮定が強いことは言うまでもない。例えば、Sondermann (2012)は、欧州各国のキャッチアップ動向を分析し、産業によってフロンティア国へのキャッチアップの有無やスピードは異なると結論付けている。

そこで、本稿では、グローニンゲン成長発展センター (以下、GGDC) が公表している 1950~2013 年の GGDC 10-Sector Database を用いて、40 各国・地域の産業別実質 GVA¹⁴と就業者数¹⁵をサンプルとし、(2) 式の固定効果モデル¹⁶

¹³ より具体的には、国際連合による生産年齢人口の予測値の伸び率を用いて、2020 年以降の ILO の就業者数を延長した。

¹⁴ GGDC の産業区分は、国際標準産業分類 ISIC3.1 に基づく 10 業種となっている。本稿では、鉱業及び採石業と電気ガス水道業の 2 業種を、鉱業・電気ガス水道業等に、金融業と公的サービス業、対個人サービス業の 3 業種をその他サービス業に集約し、7 業種に整理した。

¹⁵ 中国国家统计局や GGDC の中国の就業者数は、1989 年と 1990 年の間で、大きな段差が生じている。Wu *et al.* (2015)は、1990 年以前の就業者にはインフォーマル就業者等が含まれていないことに起因すると指摘し、独自に推計した 1980 年以降の産業別就業者数を公表している (以下、CIP データ)。本稿の推計では、中国の産業別の就業者数について、①1990 年以降は GGDC ベース、②1980~89 年は、GGDC の産業別就業者に CIP データの前年比を当てはめて試算、③1979 年以前は、②の産業別就業者をもとに、GGDC の前年比を用いて試算した。

¹⁶ パネルデータを使って経済成長の収束性を推計する場合 (一人当たり GDP 成長率を一人当たり GDP のラグ項で回帰)、本稿のように固定効果を含めることで欠落変数バイアスを防げるメリットがある。一方、パネルデータにおいて、サンプルの時系列が短い場合、固定効果を含めることで一人当たり GDP の係数が小さくなる (収束スピード β が過大評価されてしまう) バイア

で、産業別にキャッチアップ・スピードを推計する。なお、 D_j は国ダミー変数、 D_t は年ダミー変数である。

$$\hat{y}_{ijt} = \beta^i \ln y_{ijt} + D_j + D_t + \varepsilon_{ijt} \quad \dots\dots (2)$$

推計の結果、すべての産業で β は負に有意となり、労働生産性はフロンティア国への収束がみられることが分かった（表 6）。もちろん、ここでの推計は、産業別にキャッチアップ・スピードを精緻化したというメリットがある一方、サンプルとなる国・地域の数が少ないという欠点もある。そのため、以下では、Zhu *et al.* (2019)同様、Rodrik (2013)が推計したキャッチアップ・スピードを全産業に適用した際の成長率の試算も併せて行った。

（3）成長率の試算

以上を踏まえて、先行き中国経済が、キャッチアップ過程を辿った場合の成長率を試算した（図 7）。このベースラインとなる試算では、成長率は、先行き、労働投入の減少やキャッチアップの進展を受けて緩やかな低下傾向を辿るが、2035年までの平均でみて、4.8%程度の高めの成長率を維持する。この結果、中国の経済規模は2020年から2035年にかけて2.02倍になる¹⁷。これは、Rodrik (2013)のキャッチアップ・スピードを用いた代替試算でも概ね同様である¹⁸。

ベースライン試算に基づくと、2035年時点で、製造業の労働生産性は、米国の4割程度まで上昇する一方、サービス業の労働生産性は3割弱、農業の労働生産性は1割程度にとどまる（図 8）。このように、サービス業における生産性が相対的に伸び悩むのは、外国企業の参入障壁がOECD諸国と比べて高いことなどが影響しているとみられる。また、農業の労働生産性も、これまでの上昇ペースが緩やかであることもあり、低位にとどまっている。

本稿のベースライン試算は、先行研究の中国経済の中長期的な成長力の試算

スが発生することも知られているが（Nickell (1981)）、本稿では約60年分からなるGGDCのデータセットを利用することで、この問題を一定程度回避している。

¹⁷ 経済成長の収斂傾向に関する分析については、①標本選択（データが既に産業化の進んだ先進国に偏りがち）、②計測誤差（数十年前の過去について推定されたデータの正確性）等の問題が指摘されている（Romer (2018)）。中国の成長力を分析したMaliszewski and Zhang (2015)も、他国のキャッチアップ・スピードを参考に先行きの成長率を予測する場合、対象とする国の選択によって結果が相応に変わり得ると指摘している。本稿では、国際連合、Penn World Table、GGDC 10-Sector Databaseなど、時系列方向・国横断方向の両面で統一的な基準で推定されたデータを使用することでこれらの問題の緩和を図っている。

¹⁸ 2035年までの年平均成長率は4.6%程度となり、経済規模は2020～35年にかけて1.95倍となる。

値の中間程度に位置する。具体的には、本稿の試算値は、世界銀行やカナダ中銀の試算値よりも低い一方、Pritchett and Summers (2014)や Higgins (2020)よりも高い(表9)。なお、Higgins (2020)は、キャッチアップ過程における成長パスのばらつきは大きく、予測には不確実性が高いと指摘している。この点、同論文と同様、各国・地域が辿った成長パスを比較すると、本稿のベースライン試算は、中央値よりもやや高いものの、上位25%の範囲内である(図10)¹⁹。また、ベースライン試算は過去の東アジア諸国・地域の平均的な成長パスと概ね合致しており、こうした国・地域の経験に基づけば、中国経済がこの試算に基づく成長パスを実現するポテンシャルは十分にあるようにみえる。

3. キャッチアップ過程を辿るためのハードル

前節では、中国経済が今後もキャッチアップ過程を順調に辿った場合(ベースライン)の成長率見通しを試算し、それに基づく、2035年までに中国の経済規模は、現状から倍増することが可能であることを示した。

ベースライン試算は、東アジア諸国・地域をはじめとする各国・地域の経験に基づく標準的なものとは言えるが、(1)産業間の就業者シフトが、これまでのトレンドに沿って進捗すること、(2)キャッチアップ・スピード(各産業の労働生産性上昇率)が、過去の各国・地域の経験則に沿う水準で維持されること、を前提としている。東アジア諸国・地域がキャッチアップを実現する過程では、こうした前提は概ね維持されてきた。もっとも、中国経済は、幾つかの点で過去の東アジア諸国・地域とは異なる特性を持っており、こうした前提は満たされない可能性がある。この際、①中国政府が、自国が人口大国であり、食料安全保障の観点から食料自給率の確保を重視していること、②既に世界の製造業に占める中国の比率が高く、輸出市場で更にプレゼンスを高めていくことが容易ではないこと、③経済の水準が高まる前に少子高齢化を迎えること、の3点は特に重要と考えられる。

食料自給率の確保や製造業の拡大の困難さは、産業間の就業者シフトを沈滞化させるかもしれない。また、少子高齢化の進展は、産業間の就業者シフト、各産業の労働生産性上昇率の維持の双方に影響を及ぼし得る。すなわち、労働投入の減少は農業の生産水準の維持等の制約となり、就業者シフトを鈍化させ得るほか、少子高齢化による貯蓄率低下・資本蓄積の鈍化は、各産業の労働生産性を引き上げていくうえでの逆風となる。以下では、これらのハードルについて、やや仔細にみていく。

¹⁹ Penn World Table 10.0 の購買力平価調整済み実質 GDP を利用し、各国・地域の一人当たり GDP が中国の2019年の水準に達した約100か国・地域の成長パスと比較した。

（１）食料安全保障と就業者シフト：産業間の就業者シフトは継続するか？

1つ目の論点は、農業から他産業への就業者シフトと食料安全保障の両立である。中国では政府が食料自給率を95%以上とする方針を示すもとで²⁰、GDPに占める農業の比率は、現時点では東アジア諸国・地域より高い。一方、ベースライン試算では、先行き、産業間の就業者シフトと少子高齢化の影響が相まって、農業従事者やGDPに占める農業の比率は大幅に減少する（図11）。この結果、農業の実質生産額は、現在の4割弱まで落ち込み、事実上、食料自給が放棄されるパスとなる。

もっとも、現実として、食料安全保障の観点等を踏まえると、こうした産業構造の変化を中国政府が容認するとは考えにくい。より現実的なパスとして、農業からの就業者シフトが「農業の実質生産額が現状を維持する」程度にとどまると仮定すると（図12）、2035年のGDPはベースラインの試算値を1割程度下回り、現状の1.87倍にとどまる（図13）。つまり、農業の生産水準の維持を前提とすると、「経済規模倍増」を実現するためには、①農業の労働生産性を高め、円滑な就業者シフトを支援するか、②製造業やサービス業で、通常のキャッチアップ過程を大きく上回る労働生産性の上昇を実現する必要がある。ここ数年、農業から他産業への就業者シフトが緩んでいることも踏まえると、農業改革が進展していくかは、中国の中長期的な成長力という観点から重要であると考えられる。

（２）製造業主導の成長の持続可能性：大きすぎて成長できない？

2つ目の論点は、製造業主導の成長の持続可能性である。ベースライン試算では、製造業比率は、2035年時点でも26%程度と現在の28%程度から、ほぼ横ばいである（図14）²¹。言い換えれば、2035年にかけて、製造業の付加価値は約1.8倍となることが想定されている。このもとでは、世界の製造業に占める中国のシェアは、現在の25%程度から、更に高まることが想定される（図15）。過去の東アジア諸国・地域は、そのキャッチアップ過程において、輸出主導で高めの製造業比率を維持してきた。もっとも、同様のパスを中国経済が辿れるかは、米中間の摩擦に加え、グローバルな貿易量の伸び率が低下していることも踏まえると（図16）、容易ではないと考えられる。中国の製造業が高めの成長を維持していくためには、国内需要の活性化が重要である。

この点、先進国対比で拡大の余地のある都市化を一層進め、所得の上昇を図っ

²⁰ 国家糧食安全中長期規画綱要（2008～20年）では、食料安全保障の観点から、2020年時点で食料自給率95%以上を維持することを目標として掲げた。

²¹ 2020年秋に開催された中国の長期経済計画を検討する五中全会でも、「製造業のウエイトを基本的に安定させる」とされ、製造業比率を維持する方針が示された。

ていけば、中国には内需を拡大していく余地はなお十分にあるようにみえる（図 17）。都市部の家計所得は農村部の約 2 倍と高く、自動車などの耐久財需要の増加が期待される（図 18）。実際、中国政府は、第 14 次五か年計画（2021～2025 年）の期間に、都市化率を 2019 年の 60.6%から 2025 年までに 65%まで引き上げることを目標に掲げている。ただし、都市化の進展は、農業従事者の減少を通じて農業の生産水準を押し下げる可能性もある。したがって、製造業の規模拡大と（1）で指摘した農業の生産水準維持を両立させるためには、都市化と各産業における一段の労働生産性上昇を同時に図っていく必要がある。

（3）少子高齢化の資本蓄積への影響：富む前に老いる？

3 つ目の論点は、少子高齢化の資本蓄積への影響である。キャッチアップ過程を生産年齢人口の増加局面で迎えた東アジア諸国・地域と異なり、中国は、早い段階で生産年齢人口の減少に直面する（図 19）。前述の試算では、少子高齢化が労働投入に及ぼす影響は考慮に入れている。もっとも、人口動態が経済成長に及ぼす影響は、労働投入以外でも多岐にわたる。

特に、中国経済にとって重要なのは、少子高齢化に伴う貯蓄率の低下が資本蓄積に及ぼす影響である。中国経済の規模の大きさや、資本規制等を踏まえると、国内投資の多くは国内貯蓄で賄う必要があるとみられ²²、貯蓄率の低下は、これまでの投資主導の成長からの転換を迫る可能性がある。東アジア諸国・地域は、キャッチアップ過程において主として国内貯蓄で資本蓄積を深化させることができたが、中国経済は十分に資本の蓄積が進む前に高齢化が進む——富む前に老いる——面があることは否定できない。この場合、東アジア諸国・地域並みのキャッチアップ（労働生産性上昇）を実現するためには、TFP 成長率を高めることで資本蓄積の減速の影響を補わねばならない。

この点を定量的に分析するために、以下では、①Curtis *et al.* (2015)の世代重複モデルに基づき貯蓄率の先行きを推計し、②投資と資本ストックの先行きを試算したうえで、③標準的な成長会計の枠組みのもとで、前述のベースラインの成長率を実現するためにどの程度の TFP 成長率が必要か、求めることとする。

²² 資本自由化の取り組み進捗に伴い、先行き、他国からの資金流入が大きく増加した場合には、貯蓄率以上に投資率が高まる可能性はある。もっとも、Feldstein and Horioka (1980)は国内貯蓄と国内投資の間には強い相関があると指摘しているほか、IMF も中国の先行きの総貯蓄率と国内投資率は概ね同値と予想しているため、本稿では両者が一致すると仮定している。

<step1 : 貯蓄率の推計>

以下で、先行きの貯蓄率を試算するために用いる世代重複モデルは、Curtis *et al.* (2015)が中国経済を描写するために用いた3世代からなるものである²³。同モデルでは、貯蓄率は、①貯蓄をしない子供世代、②貯蓄をする現役世代、③貯蓄を取り崩す引退世代の構成に依存する。

子供世代 (0～19 歳) : 現役世代の収入から消費

現役世代 (20～63 歳) : 賃金収入と貯蓄の中から、子供世代・現役世代の消費や、引退世代への仕送り、年金の保険料を賄う

引退世代 (64～85 歳) : 現役世代からの仕送りと年金、貯蓄で消費、貯蓄は85歳までに使い切る

今後、中国で進む引退世代の増加は、貯蓄率の押し下げ方向に寄与する。一方、現役世代の効用関数は、子供世代の消費に価値を感じる Barro and Becker (1989)型が仮定されており、少子化が進むと、子供の消費に自分の収入を充当する必要性が低下し、貯蓄率には上昇圧力がかかる。また、現役世代は、将来高齢化が進むと予想すると、将来の現役世代からの仕送りが期待できないため、貯蓄を増やすインセンティブも生じる。このように、少子高齢化と貯蓄率の関係は、年齢構成によって、複雑に変化し得る構造となっている²⁴。

本稿では、Curtis *et al.* (2015) のパラメータ推計に基づき、国際連合の長期人口予測等を前提に、この世代重複モデルを用いて家計貯蓄率を試算した²⁵。試算結果をみると、①これまでの家計貯蓄率の実績を概ねトラックしているほか、②先行きの貯蓄率は、貯蓄率の高い生産年齢人口の減少から、低下することが示唆される (図 20)。総貯蓄率についても、総貯蓄率に家計貯蓄率を単回帰することで試算すると、先行き低下していくと予測される (図 21)。

²³ モデルの詳細については、Curtis *et al.* (2015)や Curtis *et al.* (2017)、Zhang *et al.* (2018)を参照。

²⁴ 少子高齢化に伴い実質賃金が上昇した場合、割安となる資本への需要が高まり (Fukumoto and Muto (2012))、実質金利の上昇を通じて、貯蓄率が上昇する可能性もあるが、Curtis *et al.* (2015)のモデルではこうした経路は想定されていない。

²⁵ Curtis *et al.* (2015) が公開するレプリケーション・コードをもとに、家計貯蓄率や国際連合の人口推計等のデータを用いて推計した。年金は年金賦課方式 (pay-as-you-go)、現役世代からの仕送りは現役世代の賃金の一定割合が引退世代に払われると仮定されている。家計が先行きの人口動態を予測するにあたって、一人っ子政策の導入 (1979年) 以前は1978年に公表された国連の世界人口推計を基に予想を立て、以後は最新の人口推計を基に予想するとした。

<step2 : 資本ストックの先行き>

次に、総貯蓄率の見通しに基づき、先行きの資本ストックを推計し、成長会計の枠組みのもとで、資本蓄積による成長への寄与度を確認する。

前述のように、当面、中国では国内投資は主として国内貯蓄で賄われる可能性が高い。そこで総貯蓄率が投資率に等しくなると仮定したうえで、(3) 式の継続棚卸法に基づき、先行きの資本ストックを推計する。資本ストックと資本減耗率は、Herd (2020)が中国の統計等を用いて推計したデータを用いる²⁶。

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_{t-1} \quad \dots\dots (3)$$

ここで、 K_t は資本ストック、 I_t は投資額、 δ は資本減耗率である。

<step3 : 少子高齢化の資本蓄積への影響の評価>

最後に、(3) 式で計算した資本ストックと国際連合の生産年齢人口の予測を基に、(4) 式のコブ・ダグラス型生産関数に基づく成長会計を用いて、ベースラインの成長率実現に必要な TFP 成長率を計算する。具体的には、(4) 式によって、労働投入の寄与 ($\alpha\hat{L}_t$) と資本ストックの寄与 ($(1 - \alpha)\hat{K}_t$) を求め、第 2 節で試算した成長率から両者を差し引くことで、成長率達成に必要な TFP 成長率 (\hat{A}_t) を逆算する。

$$\hat{Y}_t = \hat{A}_t + \alpha\hat{L}_t + (1 - \alpha)\hat{K}_t \quad \dots\dots (4)$$

ここで、 \hat{Y}_t は中国の実質 GDP 成長率、 \hat{A}_t は TFP 成長率、 \hat{L}_t は労働投入量の前年比、 \hat{K}_t は資本ストックの前年比、 α は労働分配率を表す。

ここでの試算によると、労働投入の下押し寄与が拡大していくなか、予測期間の後半にかけて、少子高齢化に伴う貯蓄率の低下を受けて、資本ストックの上押し寄与も次第に縮小する。そのため、ベースラインの成長率を実現するには、TFP 成長率が徐々に上昇してくことが求められる (図 22)²⁷。キャッチアップが進展するにつれて TFP 成長率は低下しやすいことを踏まえると、これは高いハードルである。もちろん、ここでの貯蓄率の試算値は、人口動態の影響のみを反映したものであり、一定の幅をもってみる必要はある。例えば、現役世代から引退世代への「仕送り」が減少したり、定年年齢の引き上げが進む場合には、貯蓄率の低下ペースは緩やかになる²⁸。もっとも、中国の貯蓄率の変動要因を分析し

²⁶ Herd (2020) は、中国の固定資産投資額や鉱工業セクターの資産データ等を用いて、資本ストックを推計している。2020 年以降の資本減耗率は、2019 年の中国の値を用いる。

²⁷ Penn World Table 10.0 の資本ストック・資本減耗率を用いた場合も結果は概ね同様である。

²⁸ Curtis *et al.* (2015)は、Lee and Xiao (1998)や Xie and Zhu (2009)による「親への資金援助」に関

た Zhang *et al.* (2018)が指摘するように、人口動態の貯蓄率に及ぼす影響は大きく²⁹、軽視すべきではないと考えられる。

4. キャッチアップの実現に向けた課題と取り組み

以上でみてきたように、①中国経済が、今後もキャッチアップ過程を順調に辿るならば、2035年にかけて経済規模を倍増させることは可能であるが、②そのシナリオ（ベースライン試算）を実現するハードルは相応に高い。少子高齢化等の制約を踏まえると、産業間の就業者の移動を円滑に進めつつ、各産業の労働生産性を高めていくためには、課題も多い。

もちろん、中国政府も、こうした課題への対応を進める方針を示している。前節で示した「農業」や「都市化」についても方向性は示されている。すなわち、農業については、労働生産性を飛躍的に高め得る農業用地の集約化・大規模経営化は容易な課題ではないが³⁰、中国政府は、本年の「1号文件」³¹でも、農産品の供給能力向上に向けた方針を表すなど、農業重視のスタンスを強く示している。都市化についても、近年、中国政府は大規模都市以外の都市を中心に都市戸籍の取得要件を緩和するなどの改革を進めている³²。何れも容易な課題ではないが、着実に改革が進展していくか注視していく必要がある。

また、少子高齢化の資本蓄積への影響で示したように、今後とも、ベースライン試算で示したようなキャッチアップを実現していくうえでは、投資の拡大に頼らず労働生産性を高めていく——TFP成長率を高めていく——ことが重要となっていくと考えられる。この点についても、中国政府は、「科学技術の自立自強」に代表されるイノベーション政策や、前述の農業や戸籍制度の改革も含めた「生産要素の市場化」³³による資源配分効率化の重要性などを指摘している。以下では、これらの点について、中国の現状と課題を簡単に整理する。

する分析結果を引用し、現役世代の賃金収入のうち引退世代へ移転する所得の割合が近年低下していると指摘している。また、法定定年年齢についても、2020年秋の五中全会では、段階的に引き上げていく方針が示された。

²⁹ Zhang *et al.* (2018)は、中国の1955～2016年までの家計貯蓄率の変動要因を分析し、人口動態は貯蓄率変動の半分以上を説明する最も重要なドライバーであると結論付けている。

³⁰ 2019年1月には、用地の集約化に向けた取り組みの一環として、農業用地の請負経営権の譲渡等が認められたほか、2020年4月には、農村の土地を市場化する方向性が明確化された。

³¹ 中国共産党と国務院が新年最初に発出する文書で、当該年の重要な政策課題が明記される。18年連続で、農業が取り上げられた。

³² 中国の戸籍制度は、大きく都市戸籍と農村戸籍に区分される。農村戸籍の保有者は都市に居住・就労しても、都市戸籍の取得は制限されており、都市で受けられる公共サービスが大きく制限されている。

³³ 2020年4月、中国政府は、生産要素の市場化を推進する方針を発表。そのなかでは、①都市戸籍の取得条件の緩和による労働力の流動化、②農村の土地の市場取引化等による土地の流動

(1) イノベーションの推進を巡る論点

イノベーションは、研究開発投資 (R&D) や人的資本の蓄積、国際貿易を通じて技術移転などによって進展するが、Acemoglu *et al.* (2006)によると、成長過程によって、求められるイノベーションの内容が変化する。すなわち、フロンティア国との生産性の格差が大きい段階では、他国の模倣によってキャッチアップが可能である一方、その格差が縮小するにつれて、「独自のスキル」が欠かせないとしている。また、Aoki *et al.* (2017)は、キャッチアップ過程では、フロンティア国の生産性に収束しない均衡も存在し、それを避けるためには、企業がイノベーションを進め、政府もこうした企業の技術進歩への取り組みを支援し、企業と政府の取り組みの良いフィードバック・ループが必要と指摘している³⁴。

したがって、以下では、①キャッチアップ過程での成長に必要な外国からの技術移転について中国の最近の動向を確認した後、②中国の成長にとって重要性が増してくるとみられる「独自のスキル」としての「科学技術の自立自強」の実現に向けた R&D 投資の動向について確認する。

まず、他国の技術レベルに追いつくためには、外国からの直接投資や貿易を通じて、グローバルなサプライチェーンへの関与を増やすことが重要である (Kee and Tang (2016))。この点、中国への直接投資は増加を続けているほか、米国由来の知的財産の活用も進んでおり、外国の技術等の取り込みは、進展している (図 23)。ただし、仔細にみると、これまで生産性の上昇に貢献してきた製造業への対中直接投資は、減少に転じているほか、特に生産性の高い中国の IT サプライチェーンの構築を主導してきた台湾企業による直接投資は明確に減少している (図 24)。さらに、米中貿易摩擦を契機に、米国は同国由来の技術等を使用する製品の輸出制限を強化しているほか、バイデン政権下でもこうした措置は維持されており (図 25)、先行き、外国からの技術移転が弱まる可能性がある。

次に、キャッチアップが進むなかで重要性が増してくる R&D 投資については、中国政府が 2015 年 5 月に発表した産業政策である「中国製造 2025」において強化する方針を打ち出し、減税等によって後押ししてきた。こうしたもとの R&D 投資は、前年比+10%を超える増加が続いており、R&D 投資の対 GDP 比率は、新興国では群を抜いて高い (図 26、27)。人材面においても、科学技術の修士・博士号取得者数³⁵は、米国を上回っている (図 28)。国際特許取得数も急増して

化、③資本市場の規制緩和等による資金アクセスの改善を目指すとされた。

³⁴ Aoki *et al.* (2017)は、日本は 1990 年代以降、バブル経済崩壊の影響もあって、企業の R&D 投資や政府による構造改革が進展せず、フロンティア国の生産性に収束する経路から逸脱したと指摘している。

³⁵ 中国は科学・工学分野、米国は工学・生物科学・コンピュータサイエンス分野等における修士

おり、科学技術重視の政策スタンスの成果は、発揮されているように窺われる（図 29）。政府は、2020 年秋の五中全会などで、技術面での自立を目指す方針を明確に打ち出しており、今後も、R&D 投資は増加を続けるとみられる。

ただし、イノベーション推進に向けた課題もある。例えば、中国の R&D 投資の大半は、「応用研究」や「実験研究」に向けられており、「基礎研究」の比率は、他国・地域と比べて低い（図 30）。先行研究では、基礎研究は、応用研究の難易度を引き下げることを通じて、経済成長率を押し上げる効果があると指摘されている（Aghion and Howitt (1996)、Segerstrom (1998)）。中国の国際特許件数や研究論文数は多いが、研究論文の被引用回数は少なく、R&D や研究の「質」の面で向上の余地がある可能性もある（図 31）³⁶。中国政府は、第 14 次五か年計画（2021～2025 年）の期間に、R&D 投資に占める基礎研究の割合を 6%程度から 8%以上へと高めるスタンスを示したが、それでもなお、他国・地域との格差は大きい。

（2）資源配分の効率化

Banerjee and Duflo (2005)や Hsieh and Klenow (2009)は、企業の生産性が不均一なもとでは、マクロでみた TFP 成長率にとって、資源配分の効率性が重要であると強調している。例えば、Foster *et al.* (2001)は、米国の事業所データを用いて、起業・廃業による企業の新陳代謝が、生産性の上昇に寄与したと指摘している。こうした資源配分の効率化には、資金の効率的な配分がカギとなる（Cong *et al.* (2019)、Midrigan and Xu (2014)）。

中国では、民間企業のウエイトが、売上、雇用の両面で高まっている（図 32）。また、上場企業の平均年齢をみても比較的若い（図 33）。起業も活発であり、所謂ユニコーン企業等を多数輩出していることを踏まえても、企業部門の新陳代謝は相応に高いようにみえる。様々な改革を経て、市場メカニズムも活用した中国経済の資源配分機能は、徐々に高まっている面はあると考えられる。

もっとも、鉱工業の総資産で見ると、依然として、国有企業が約 4 割を占有している（図 34）³⁷。これらの中には、収益性に劣る先も少なくない。中国企業は、銀行借入による資金調達の高割合が高いが、銀行貸出は残高ベースで過半が国有企業向けに集中している（図 35）。銀行貸出の資金再配分機能をより定量的に測

号・博士号の取得者数。

³⁶ 先行研究では、中国より R&D 投資に占める基礎研究比率が高い米国や日本においても、特許の被引用情報を用いた分析によって、R&D 投資の効率性が低下していると指摘されている（Bloom *et al.* (2020)、王・高橋 (2020)）。

³⁷ Hsieh and Klenow (2009)は、中国の製造業における資源配分が米国並みにまで改善されれば、TFP を 30～50%程度引き上げることができると指摘している。

定するために、固定資産投資向けの国内貸出を用いて、再配分指標（リリエン指数）を測定した³⁸。リリエン指数は、業種間の国内貸出の前年比と全業種の国内貸出の前年比の乖離幅を集計しており、当該指標の値が大きければ、業種間の資金の移動が活発である（＝資金再配分機能が高い）ことを意味している。

$$\sigma_t^L = \left[\sum_{i=1}^N \left(\frac{l_{it}}{L_t} \right) \left(\frac{\Delta l_{it}}{l_{it}} - \frac{\Delta L_t}{L_t} \right)^2 \right]^{1/2} \dots\dots (5)$$

ここで、 L_t はt年の全業種向け国内貸出、 l_{it} はt年のi業種向けの国内貸出である。業種数（N）は80業種である。

中国の「貸出」のリリエン指数は、2009年以降、低下傾向が続いている（図36）。この間、業種別の「就業者数」のリリエン指数は上昇傾向を辿っており労働の再配分は活発に行われていることも踏まえると（図37）、労働対比でも銀行を介した資金再配分機能が低下している可能性が示唆される。この点、Cong *et al.* (2019) は、①2009年の大規模な景気刺激策によって国有企業に信用供与が集中し、その後もそうした傾向が続いていること、②経済の不確実性が高い状況下で、政府による国有企業に対する「暗黙の保証」³⁹が国有企業への与信を助長していること、を指摘している。こうした生産性の低い国有企業への融資は、非効率な投資に繋がり、債務の積み上がりをもたらしている可能性がある（図38）。成長と金融安定の確保の両立は重要な政策課題である。

もちろん、中国政府も2010年代後半以降、デレバレッジを進めるなど金融安定にも配慮した政策運営を進めてきた。また、資源配分の歪みの一因とみられる政府による所謂「暗黙の保証」についても、地方政府に「暗黙の保証」を禁じるなど、対策を進めている。もっとも、新型コロナウイルス感染症拡大以降、一旦縮小したクレジット・ギャップ⁴⁰が再度拡大に転じており（図38）、先行きの動向は注視していく必要がある。

³⁸ 才田・関根 (2001)は、同じ指標を用いて、日本の資金再配分機能を測定している。

³⁹ Lam *et al.* (2017)は、「暗黙の保証」の具体例として、①2002年までは土地を政府からの割当や簿価で購入可能であったほか、それ以降も土地使用料の優遇がある、②石油や天然ガスなどの天然資源の購入時に価格や税金面の優遇がある、③税金の免除などの財政支援がある、ことを挙げている。その結果、国有企業は、格付けが民間企業よりも高く、低いコストで資金調達が可能であると指摘している。また、IMF (2019)は、政府による国有企業に対する「暗黙の保証」が、資金の非効率な配分に寄与していると指摘している。

⁴⁰ クレジット・ギャップは、非金融部門向け与信対GDP比率が、その長期トレンドからどの程度乖離しているかを示した指標である。BISは、当該指標が9%ポイントの閾値を上回ると、3年以内に金融危機が起こる可能性が高いと主張しており（Aldasoro *et al.* (2018)）、中国は2020年9月末時点で10.7%ポイントと閾値を超えている。

5. おわりに

本稿では、中国経済が今後もキャッチアップ過程を辿り高めの成長率を実現していくか、その蓋然性や越えるべきハードル、対応すべき課題について分析・整理した。

中国の一人当たり GDP は、未だ米国の 2 割程度に止まっており、先進国へのキャッチアップによる成長のポテンシャルは大きい。これまで東アジア諸国・地域等が辿ってきたキャッチアップ過程を辿るとすれば、中国が 2035 年までに「経済規模を倍増」させることは可能であると考えられる。

しかし、このことは改革なしに、経済規模の倍増が実現し得ることを意味するわけではない。むしろ、農業の生産水準の維持、輸出依存型の製造業の拡大の限界、少子高齢化の影響といった中国が抱える状況を踏まえると、キャッチアップの実現のためのハードルは高い、と評価すべきであろう。

こうしたハードルを越えていくためには、TFP 成長率の引き上げが欠かせない。そのためには、イノベーションの促進に加え、農業や戸籍などの制度改革、市場メカニズムも利用した資源配分の効率化といった課題に着実に対応していくことが求められると考えられる。

【参考文献】

- Acemoglu, D., P. Aghion, and F. Zilibotti (2006). “Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth,” *Journal of the European Economic Association*, 4, 37-74.
- Aghion, P. and P. Howitt (1996). “Research and Development in the Growth Process,” *Journal of Economic Growth*, 1, 49-73.
- Aldasoro, I., C. Borio, and M. Drehmann (2018). “Early Warning Indicators of Banking Crises: Expanding the Family,” BIS Quarterly Review, March 2018, 29-45, Bank for International Settlements.
- Aoki, K., N. Hara, and M. Koga (2017). “Structural Reforms, Innovation and Economic Growth,” Bank of Japan Working Paper Series 17-E-2, Bank of Japan.
- Bailliu, J., M. Kruger, A. Toktamyssov, and W. Welbourn (2016). “How Fast Can China Grow? The Middle Kingdom’s Prospects to 2030,” Bank of Canada Staff Working Paper 2016-15, Bank of Canada.
- Banerjee, A. and E. Duflo (2005). “Growth Theory through the Lens of Development Economics,” *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1, chapter 7.
- Barro, R. J. (2016). “Economic Growth and Convergence, Applied to China,” *China and World Economy*, 5, Vol. 24, 5-19.
- Barro, R. J. and G. S. Becker (1989). “Fertility Choice in a Model of Economic Growth,” *Econometrica*, 57(2), 481-501.
- Barro, R. J. and Xavier Sala-i-Martin (2003). *Economic Growth Second Edition*, The MIT Press.
- Berlingieri, G., P. Blanchenay and C. Criscuolo (2017). “The Great Divergence(s),” OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 39, OECD.
- Bloom, N., C. I. Jones, J. V. Reenen, and M. Webb (2020). “Are Ideas Getting Harder to Find?” *American Economic Review*, 110(4), 1104-1144
- Bosworth, B. and S. M. Collins (2008). “Accounting for Growth: Comparing China and India,” *Journal of Economic Perspectives*, 22, 45-66.
- Branstetter, L. G. (2001). “Are knowledge spillovers international or intranational in scope? Microeconomic evidence from the US and Japan,” *Journal of International Economics*, 53(1), 53-79.

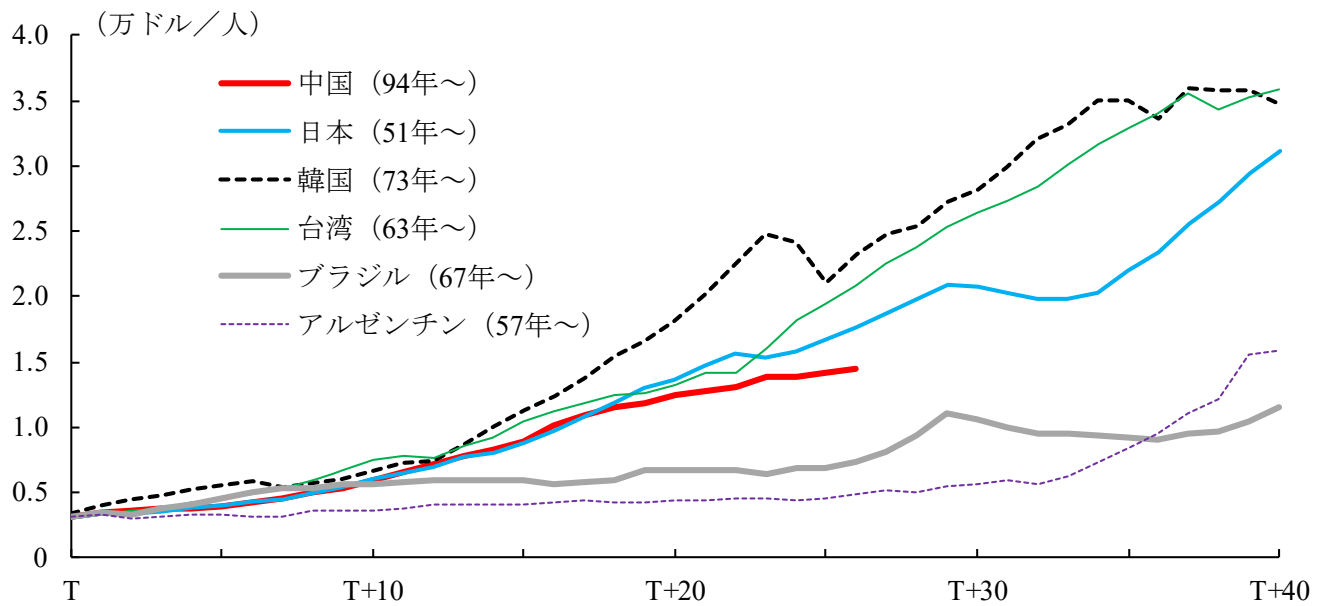
- Cong, L. W., H. Gao, R. J. Ponticelli, and X. Yang (2019). "Credit Allocation Under Economic Stimulus: Evidence from China," Macro Finance Research Program of the Becker Friedman Institute, 3413-3460.
- Curtis, C. C., S. Lugauer, and N. C. Mark (2015). "Demographic Patterns and Household Saving in China," *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7 (2), April, 58-94.
- Curtis, C. C., S. Lugauer, and N. C. Mark (2017). "Demographics and aggregate household saving in Japan, China, and India," *Journal of Macroeconomics*, 51, 175-191.
- Feldstein, M. and C. Horioka (1980). "Domestic Saving and International Capital Flows," *Economic Journal*, 90, 314-329.
- Foster, L., J. Haltiwanger, and C. J. Krizan (2001). "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence," *New Developments in Productivity Analysis*, University of Chicago Press, 303-372.
- Fukumoto, T., and I. Muto (2012). "Rebalancing China's Economic Growth: Some Insights from Japan's Experience," *China and World Economy*, 1, 20, 62-82.
- Herd, R. (2020). "Estimating Capital Formation and Capital Stock by Economic Sector in China; the Implications for Productivity Growth," World Bank Policy Research Working Paper 9317, World Bank.
- Higgins, M. (2020). "China's Growth Outlook: Is High-Income Status in Reach?" *Economic Policy Review* 26, 4, Federal Reserve Bank of New York.
- Hsieh, Chang-Tai and P. J. Klenow (2009). "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India," *The Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403-1448.
- International Monetary Fund (2019). "The People's Republic of China selected issues," IMF Country Report No. 19/274, International Monetary Fund.
- Kee, H. L. and H. Tang (2016). "Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China," *American Economic Review*, 106(6), 1402-1436.
- Kroeber, A. (2016). "Should We Worry about China's Economy?" Aspen Institute Congressional Program, 9-12.
- Lam, R., M. Rodlauer, and A. Schipe (2017). *Modernizing China: Investing in Soft*

Infrastructure, International Monetary Fund.

- Lawrence, R. Z., and Edwards, L. (2013). "US Employment Deindustrialization: Insights from History and the International Experience," Peterson Institute for International Economics, Policy Brief No. PB13-27.
- Lee, Jean-Yu, and Z. Xiao (1998). "Children's Support for Elderly Parents in Urban and Rural China: Results from a National Survey," *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, 13, 39-62.
- Lu, Y. and F. Cai (2014). "China's Shift from the Demographic Dividend to the Reform Dividend," Deepening Reform for China's Long-term Growth and Development book, ANU Press, The Australian National University.
- Maliszewski, W. and L. Zhang (2015). "China's Growth: Can Goldilocks Outgrow Bears?" IMF Working Paper 113, International Monetary Fund.
- McMillan, M. S. and Dani Rodrik (2011). "Globalization, Structural Change and Productivity Growth," *Making Globalization Socially Sustainable*, 2, 49-84, International Labour Organization and World Trade Organization.
- Midrigan, V. and D. Y. Xu (2014). "Finance and Misallocation: Evidence from Plant-Level Data," *American Economic Review*, 104(2), 422-458.
- Nickell, S. (1981). "Biases in Dynamic Models with Fixed Effects," *Econometrica*, 49 (6), 1417-1426.
- Pritchett, L. and L. H. Summers (2014). "Asiaphoria Meets Regression to the Mean," NBER Working Paper 20573.
- Roberts, I. and B. Russell (2019). "Long-term Growth in China," Reserve Bank of Australia.
- Rodrik, D. (2013). "Unconditional Convergence in Manufacturing," *Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 165-204.
- Rodrik, D. (2016). "Premature Deindustrialization," *Journal of Economic Growth*, 21, 1-33.
- Romer, D. (2018). *Advanced Macroeconomics Fifth Edition*, McGraw-Hill Education.
- Segerstrom, P. S. (1998). "Endogenous Growth without Scale Effects," *American Economic Review*, 88, 1290-1310.

- Sondermann, D. (2012). “Productivity in the Euro Area any Evidence of Convergence?” ECB Working Paper 1431, European Central Bank.
- World Bank (2020). “From Containment to Recovery,” East Asia and Pacific Economic Update, October 2020, World Bank.
- Wu, X., X. Yue, and G. Zhang (2015). “Constructing Annual Employment and Compensation Matrices and Measuring Labor Input in China,” RIETI Discussion Paper Series 15-E-005.
- Xie, Y., and H. Zhu (2009). “Do Sons or Daughters Give More Money to Parents in Urban China?” *Journal of Marriage and Family*, 71, 174-186.
- Zhang, L., R. Brooks, D. Ding, H. Ding, H. He, J. Lu, and R. Mano (2018). “China’s High Savings: Drivers, Prospects, and Policies,” IMF Working Paper 18/277, International Monetary Fund.
- Zhu, M., L. Zhang and D. Peng (2019). “China’s Productivity Convergence and Growth Potential -A Stocktaking and Sectoral Approach,” IMF Working Paper 19/263, International Monetary Fund.
- 飯田智之・庄子可那子・米山俊一 (2018). 「中国の企業部門における生産性と経済成長 —上場企業データを用いた検証—」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No.18-J-10
- 王 悠介・高橋耕史 (2020). 「研究開発投資とイノベーション：特許データを用いたアプローチ」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No.20-J-2
- 黄 群慧・賀 俊・倪 紅福 (2021). 「新征程两个阶段的中国新型工业化目标及战略研究」南京社会科学 2021 年 1 期
- 才田友美・関根敏隆 (2001). 「貸出を通じた部門間資金再配分のマクロ的影響」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ 01-16
- 中国人民銀行 (2021). 「十四五期间我国潜在产出和增长动力的测算研究」中国人民銀行工作論文 No.2021/1

図1 各国・地域の1人当たりGDP

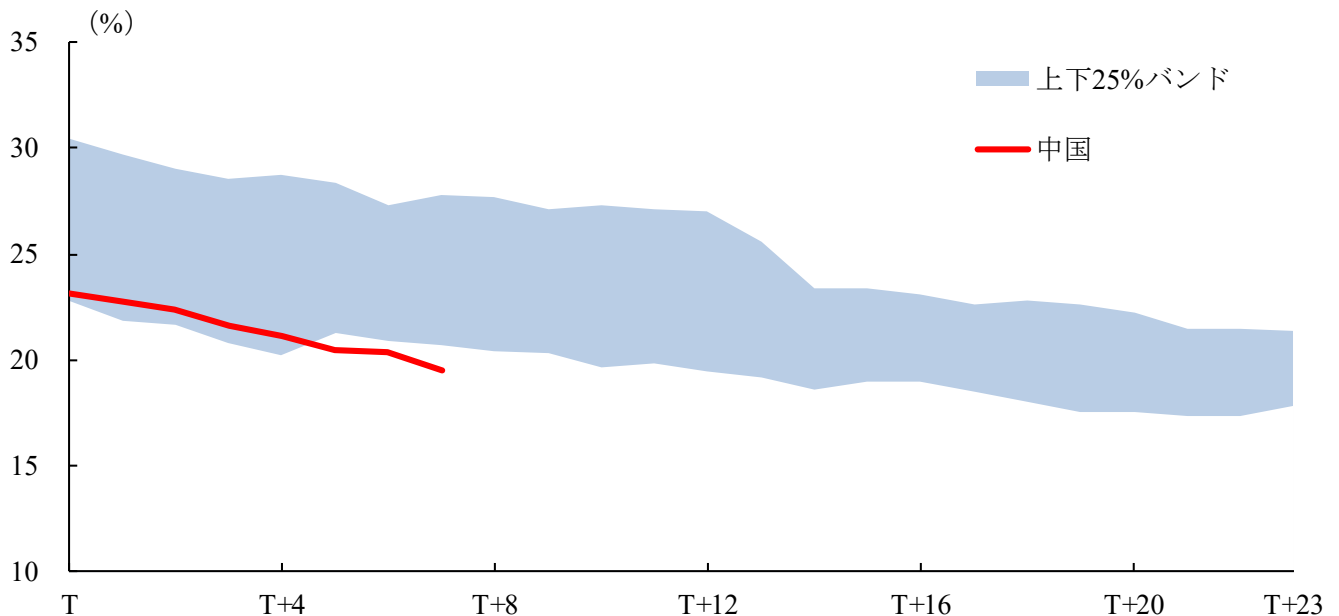


(注1) T年は、各国・地域の1人当たりGDPが3千ドルを超えた年に設定。GDPは供給サイド、2017年購買力平価(連鎖方式)を使用。

(注2) 中国の直近は2020年。2019年まではPenn World Tableの値、2020年は実質GDP成長率と人口成長率で延長。

(出所) Penn World Table 10.0、CEIC、HAVER

図2 製造業の就業者比率

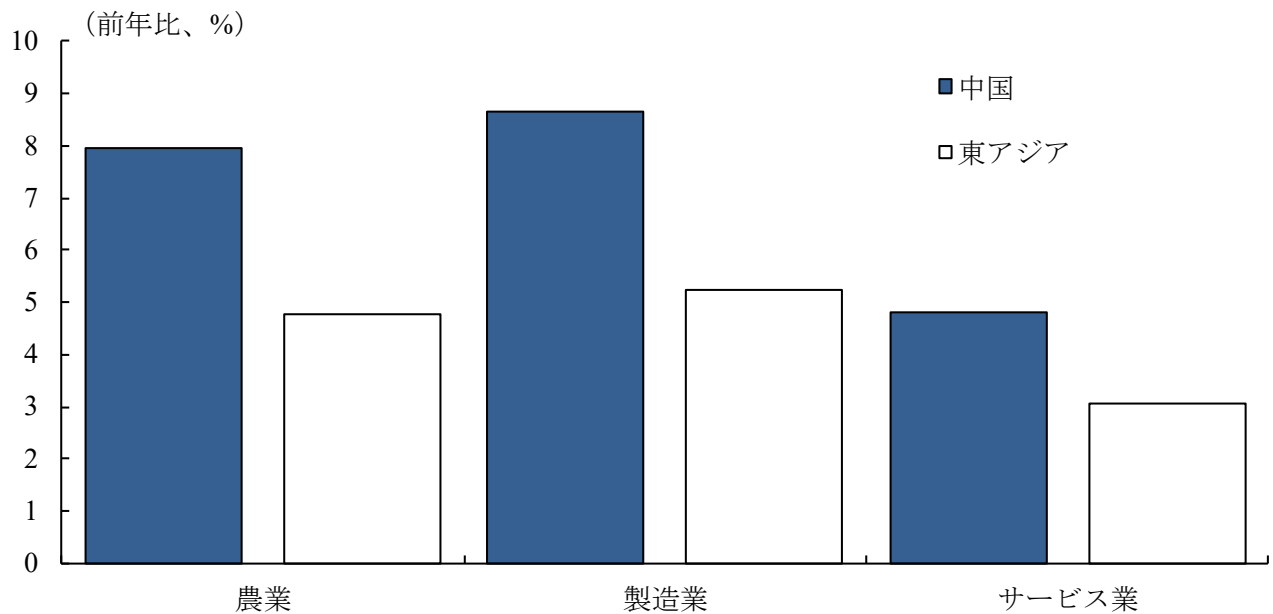


(注1) T年は、製造業に従事する就業者比率がピークを迎えた年に設定。中国のT年は2012年、直近は2019年(ILOベース)。

(注2) シャドローは、中国の2019年の1人当たりGDPに達した国・地域について、製造業就業者比率の25%タイル値と75%タイル値の範囲(GGDCベース)。

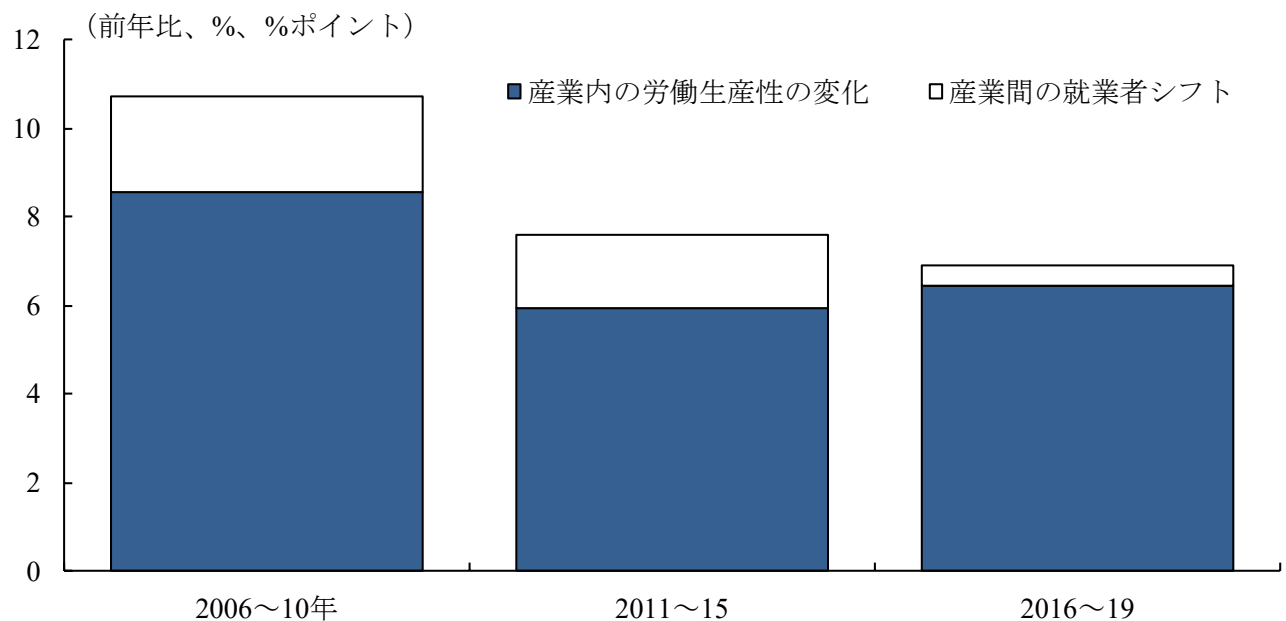
(出所) ILO、GGDC

図3 産業別の労働生産性上昇率



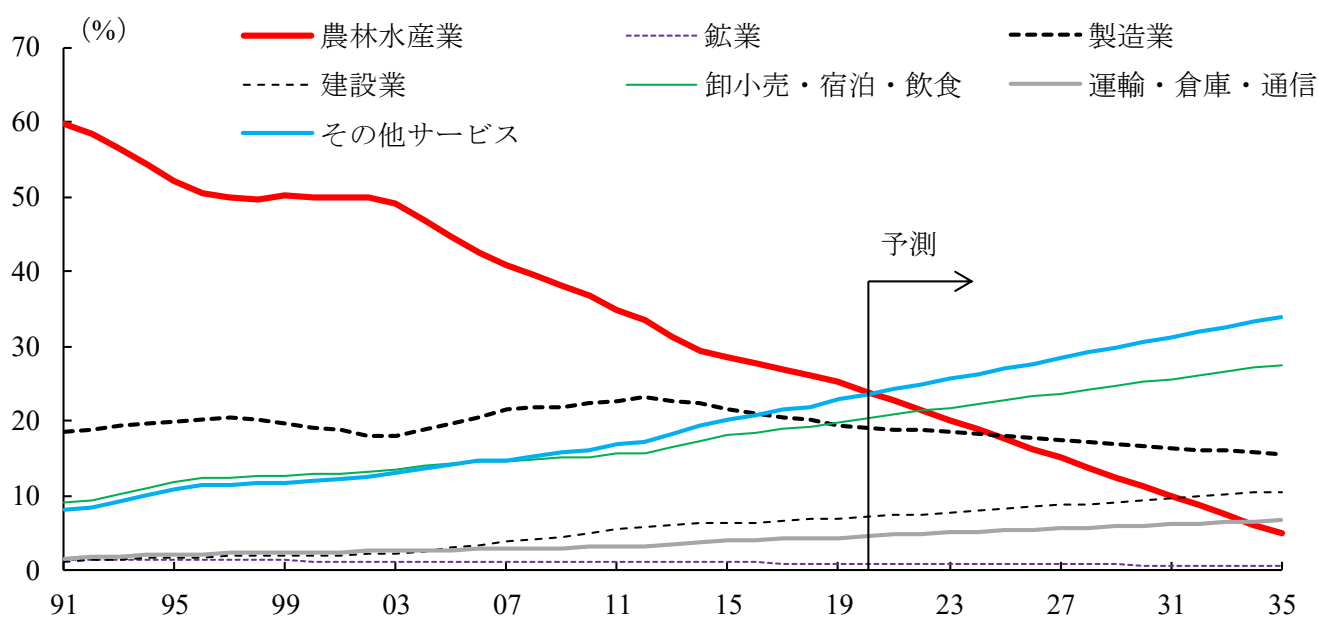
(注) 年平均上昇率。中国は2010～19年（国際連合、ILOベース）。東アジア諸国・地域は、中国の2010年の1人当たりGDPを超えてからの、日本・韓国・台湾・シンガポールの労働生産性上昇率の単純平均（GGDCベース）。サービス業は、卸小売・宿泊・飲食業、運輸・倉庫・通信業、その他サービス業の加重平均値。
 (出所) 国際連合、IMF、ILO、GGDC、Penn World Table10.0

図4 経済全体の労働生産性の寄与度分解



(注) 年平均上昇率。McMillan and Rodrik (2011)の寄与度分解を基に試算。
 (出所) 国際連合、IMF、ILO、McMillan and Rodrik (2011)

図5 産業別の就業者比率



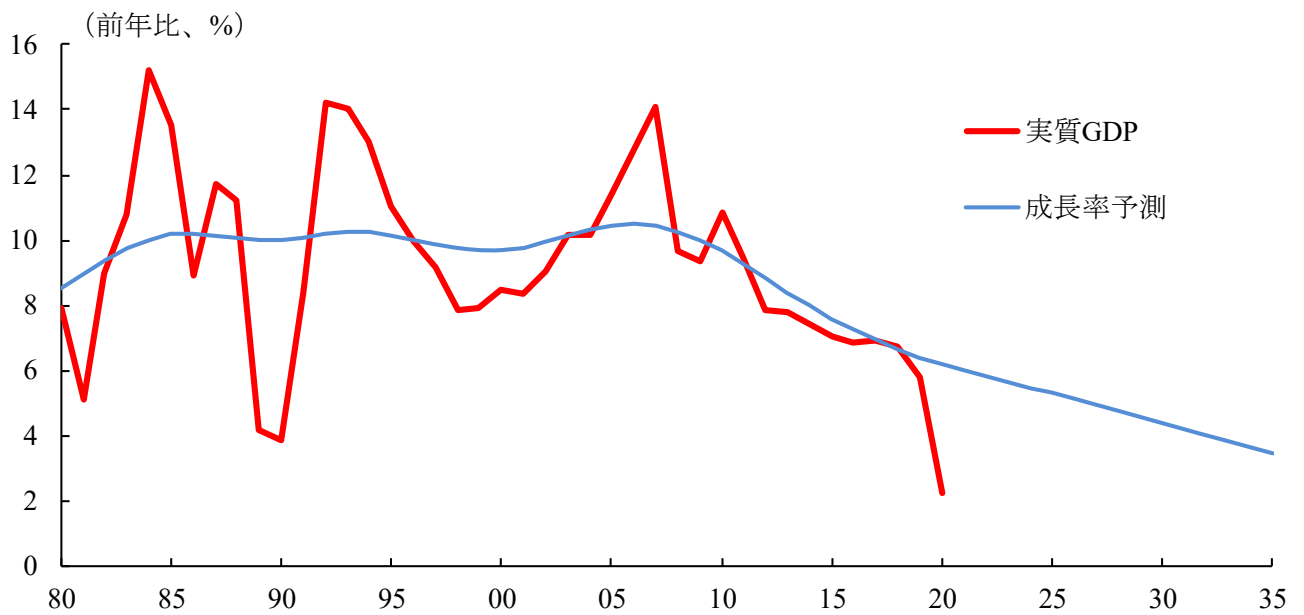
(注) 2020年以降の就業者比率は、直近10年のトレンドで延長。
 (出所) ILO

表6 産業別のキャッチアップ・スピード

	農林水産業	鉱業	製造業	建設業	卸小売・ 宿泊・飲食	運輸・倉庫・ 通信	その他 サービス
log(労働生産性)	-0.0456 *** (0.0101)	-0.0472 *** (0.0079)	-0.0341 ** (0.0153)	-0.0508 *** (0.0098)	-0.0273 *** (0.0059)	-0.0411 *** (0.0075)	-0.0217 * (0.0114)
N	391	391	391	391	391	391	292
年ダミー	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
国の固定効果	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

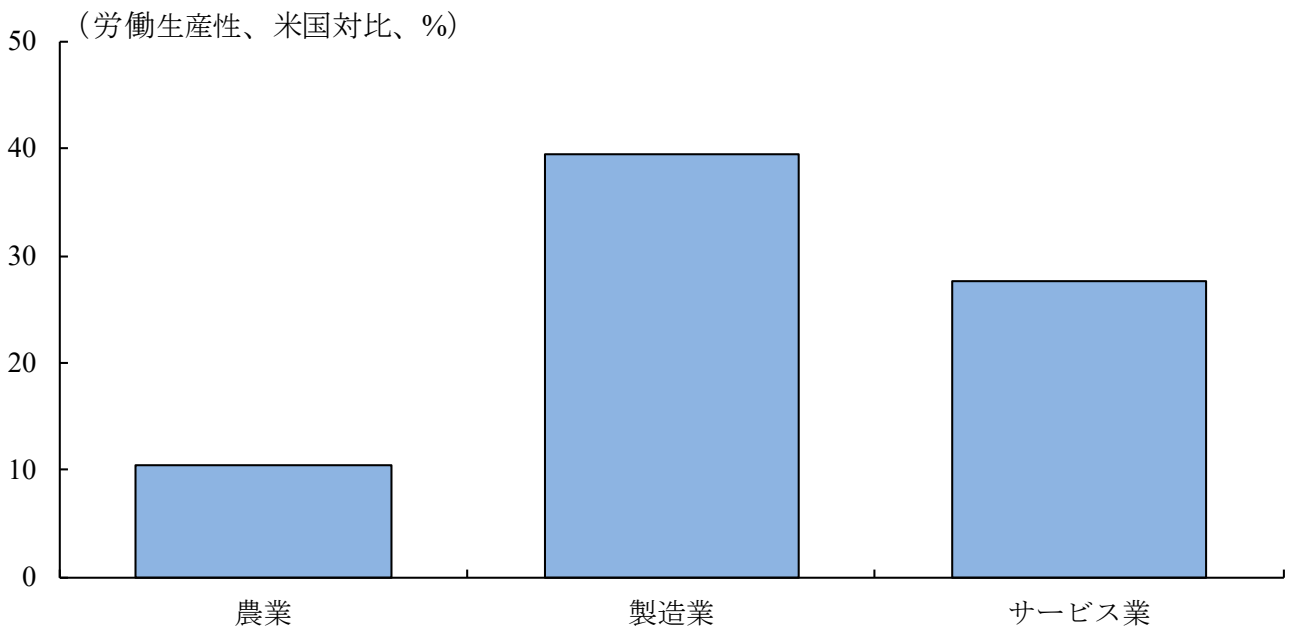
(注) ***は1%有意、**は5%有意、*は10%有意。標準誤差は、国・地域のクラスターロバスト標準誤差。
 (出所) GGDC、CIP

図7 2035年までの成長率試算



(注) 実質 GDP の直近は 2020 年。成長率予測は、IMF の実質 GDP 前年比（労働生産性実績の算出に利用した、GVA と ILO の実績値が存在する 2019 年まで）と、2020 年以降の当局試算値を接続し、HP フィルターした値。
 (出所) 国際連合、IMF、ILO、GGDC、CIP

図8 労働生産性の先行き（2035年時点）



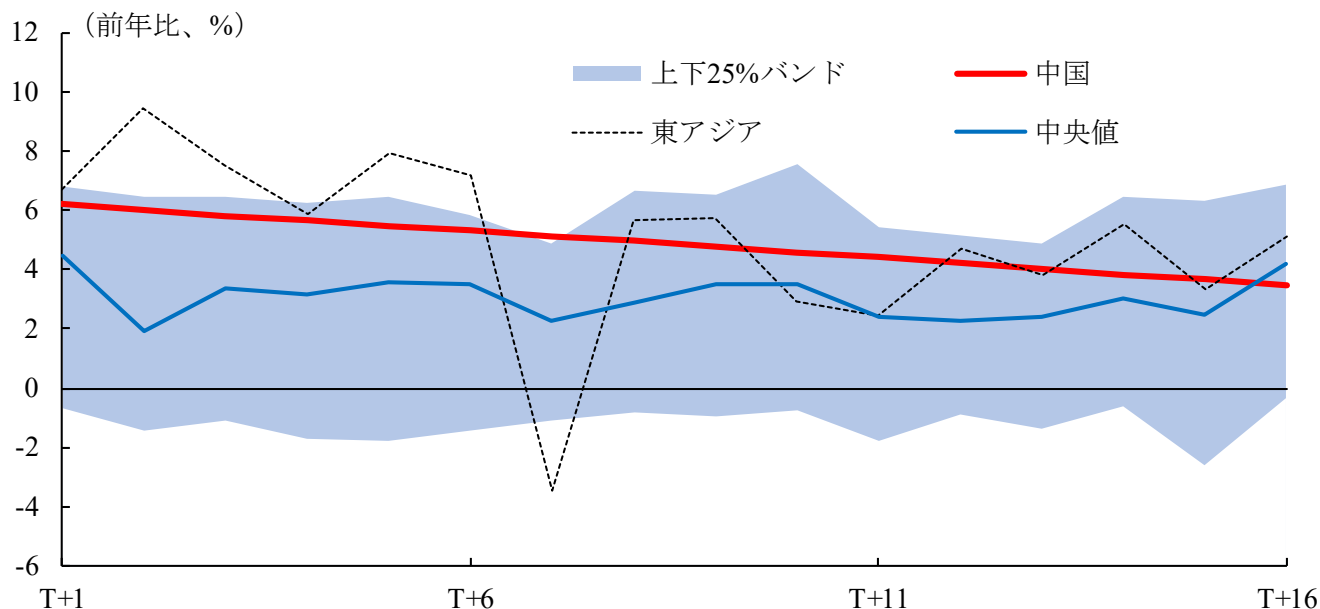
(注) サービス業は、卸小売・宿泊・飲食業、運輸・倉庫・通信業、その他サービス業の加重平均値。
 (出所) 国際連合、IMF、ILO、GGDC、CIP

表 9 試算結果の先行研究との比較

	(前年比、%)						
	2025年	2030年	2018~28年	2021~25年	2016~30年	2020~30年	2013~33年
本稿試算値	5.3	4.4	5.6	5.7	5.6	5.2	5.7
IMF Zhu <i>et al.</i> (2019)	5.0	4.0-4.2					
World Bank (2020)						6.0	
中国社会科学院 黄ほか(2021)						5.3	
豪州中銀 Roberts and Russel (2019)						4%超	
カナダ中銀 Bailliu <i>et al.</i> (2016)		5.0					
Lu and Cai (2014)					5.5		
Pritchett and Summers (2014)							3.9
Higgins (2020)			2.7-4.9				
中国人民銀行(2021)				5.4			

(注) Roberts and Russel (2019)の成長率は、同稿の試算結果をもとに算出。

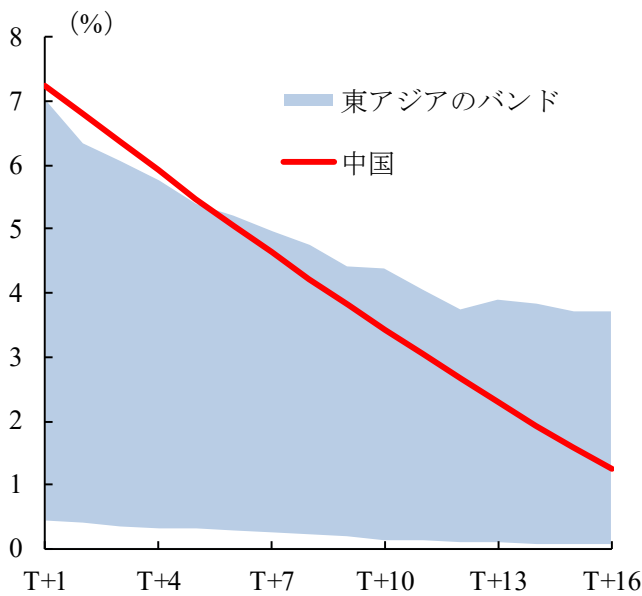
図 10 成長パスの国際比較



(注) T年は、中国の2019年の1人当たりGDPを超えた年に設定。中国は、2020年以降のベースライン試算値。シャドーは、中国の2019年の1人当たりGDPを超えたことがある97か国・地域について、T+1年以降の1人当たりGDP成長率の、25%タイル値と75%タイル値の範囲。東アジア諸国・地域は、日本、韓国、台湾、シンガポールの前年比の単純平均。GDPは供給サイド、2017年購買力平価（連鎖方式）を使用。

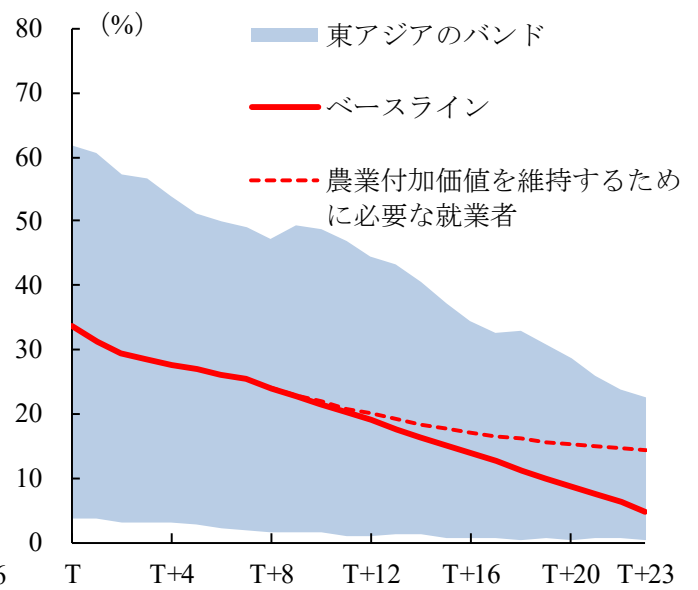
(出所) Penn World Table 10.0

図 11 農業の付加価値比率



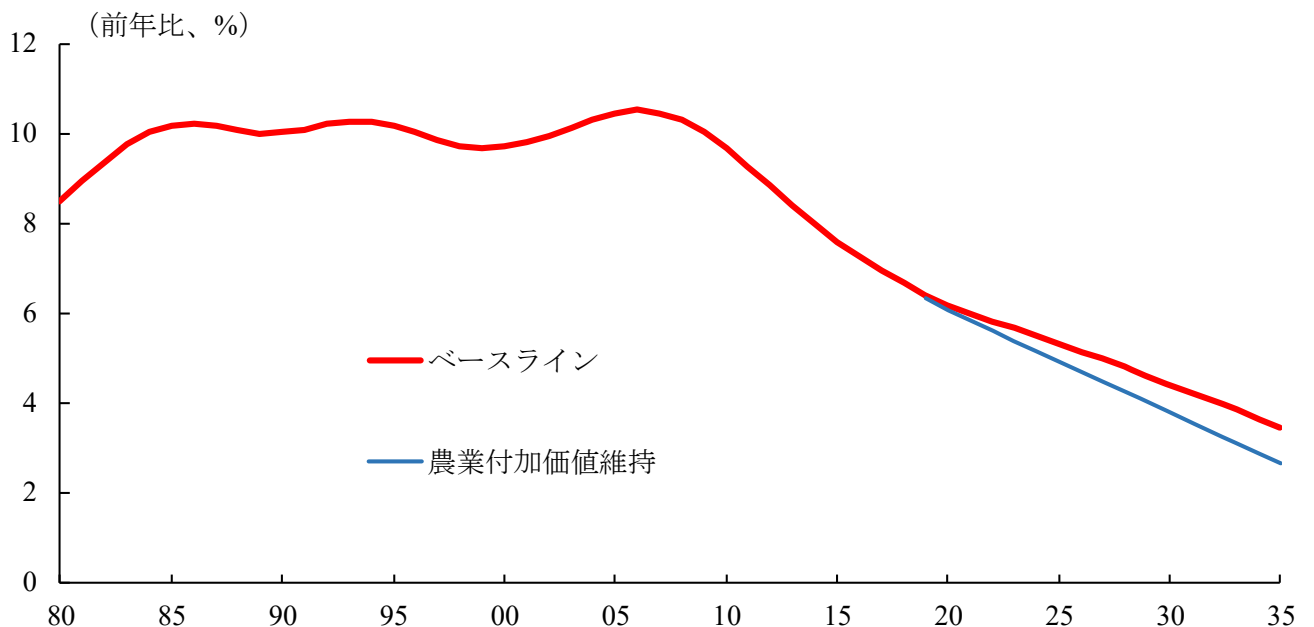
(注 1) T+1 年は、中国が 2020 年、東アジア諸国・地域は中国の 2019 年の 1 人当たり GDP を超えた翌年に設定。東アジア諸国・地域は、日本、韓国、台湾、シンガポール。
 (注 2) シャドーは東アジア諸国・地域の最大値・最小値 (GGDC ベース)。
 (出所) 国際連合、ILO、GGDC

図 12 農業の就業者比率



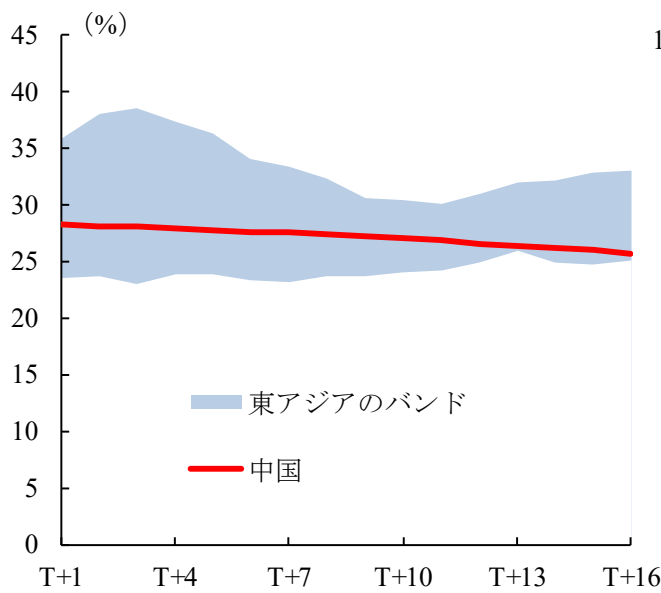
(注 1) T 年は、製造業に従事する就業者比率がピークを迎えた年に設定。中国の T 年は 2012 年、直近は 2019 年 (ILO ベース)。
 (注 2) シャドーは東アジア諸国・地域の最大値・最小値 (GGDC ベース)。
 (出所) ILO、GGDC

図 13 農業の付加価値が不変の場合



(注) 成長率は、IMF の実質 GDP 前年比 (労働生産性実績の算出に利用した、GVA と ILO の実績値が存在する 2019 年まで) と、2020 年以降の当局試算値を接続し、HP フィルターした値。
 (出所) 国際連合、IMF、ILO、GGDC、CIP

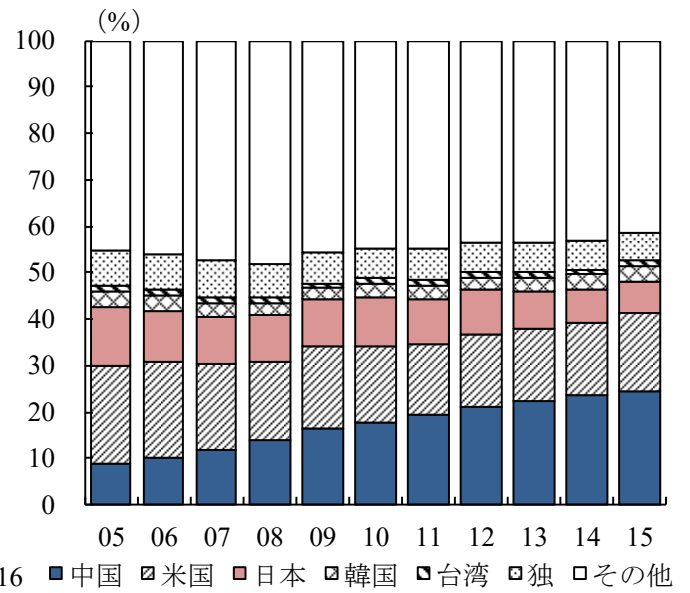
図 14 製造業の付加価値比率



(注) T+1 年は、中国が 2020 年、東アジア諸国・地域は中国の 2019 年の 1 人当たり GDP を超えた翌年に設定。東アジア諸国・地域は、日本、韓国、台湾、シンガポール。

(出所) 国際連合、ILO、GGDC

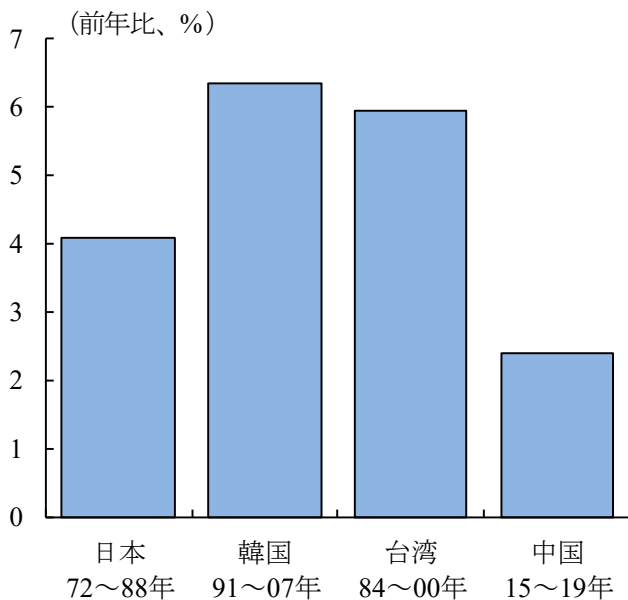
図 15 世界の製造業に占める各国・地域の比率



(注) 直近は 2015 年。OECD TiVA データベースの製造業付加価値を使用。

(出所) OECD

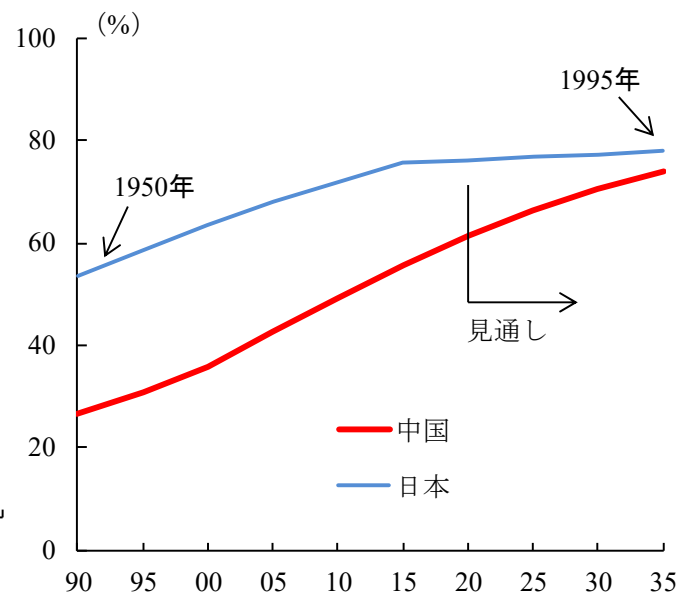
図 16 世界貿易量成長率



(注) 世界貿易量は輸出の数量ベース。各国・地域の世界貿易量の成長率は、中国の 2019 年の 1 人当たり GDP を超えた時点から、16 年間の年平均成長率。

(出所) Penn World Table 10.0、WTO

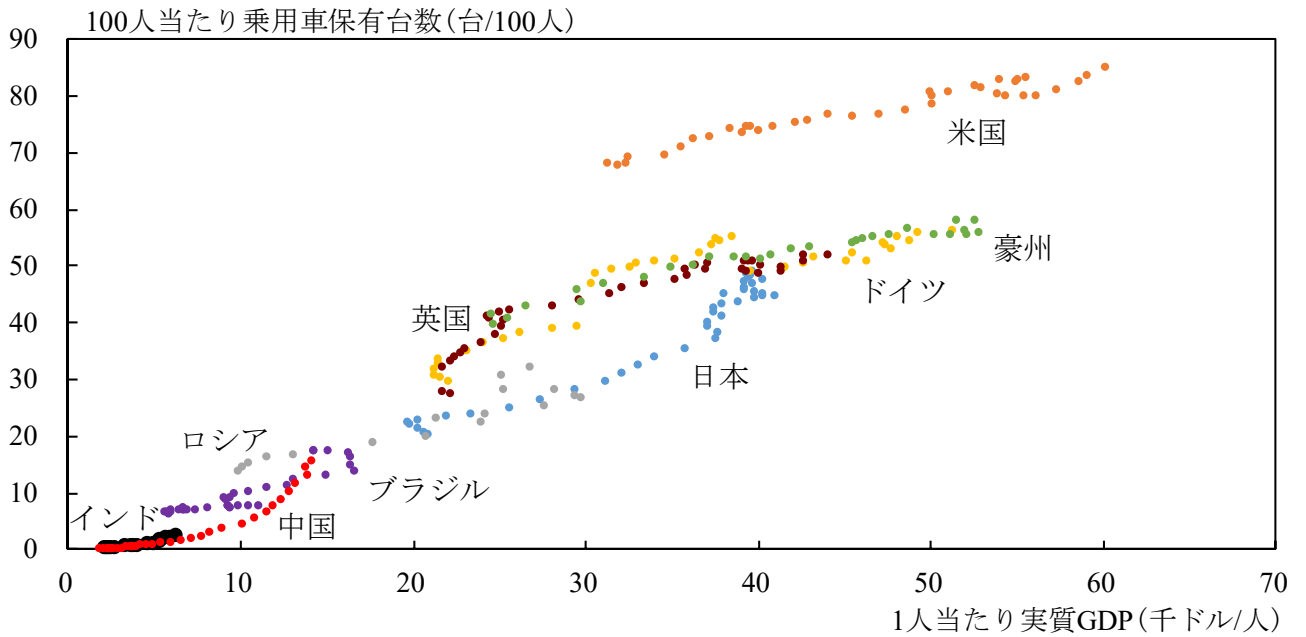
図 17 都市部の人口比率



(注) 国際連合「世界都市人口予測」に基づく。都市部に居住する人口の割合。中国の 2020 年以降は国際連合見通し。

(出所) 国際連合

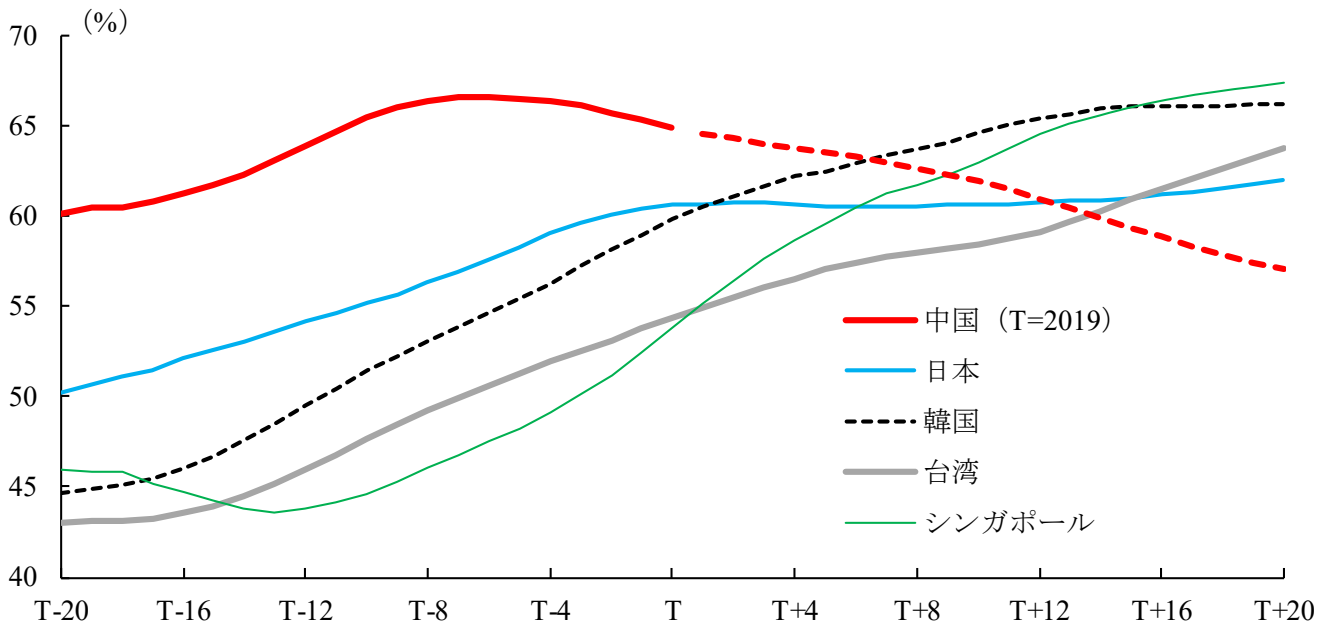
図 18 所得と自動車普及率の関係



(注) 直近は、日本と中国が 2019 年、他が 2017 年。米国は乗用車とトラックの合計。1 人あたり実質 GDP は Penn World Table ベース。

(出所) CEIC、世界自動車統計年報、Penn World Table 10.0

図 19 生産年齢人口比率



(注 1) T 年は、各国・地域が中国の 2019 年の 1 人あたり GDP を超えた年に設定。生産年齢人口は 20~64 歳。

(注 2) 中国の実線は、1999~2019 年。破線は、国際連合の世界人口推計 (2019 年版、中位推計) を利用。

(出所) Penn World Table 10.0、国際連合

図 20 家計貯蓄率の試算値と実績

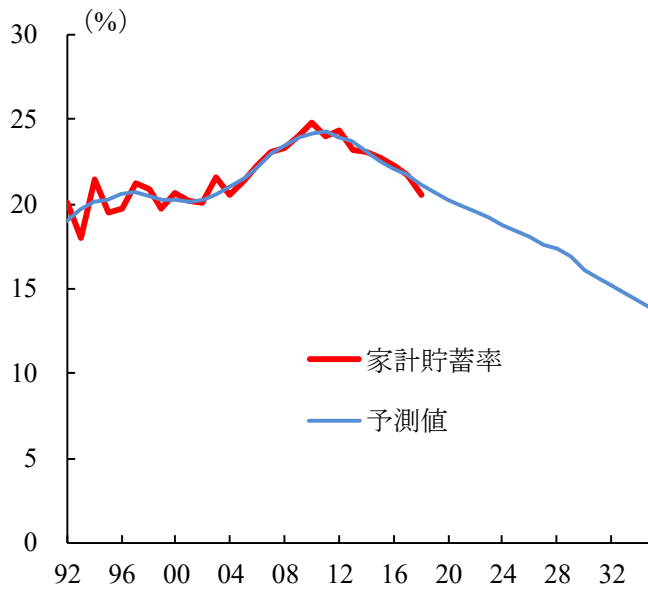
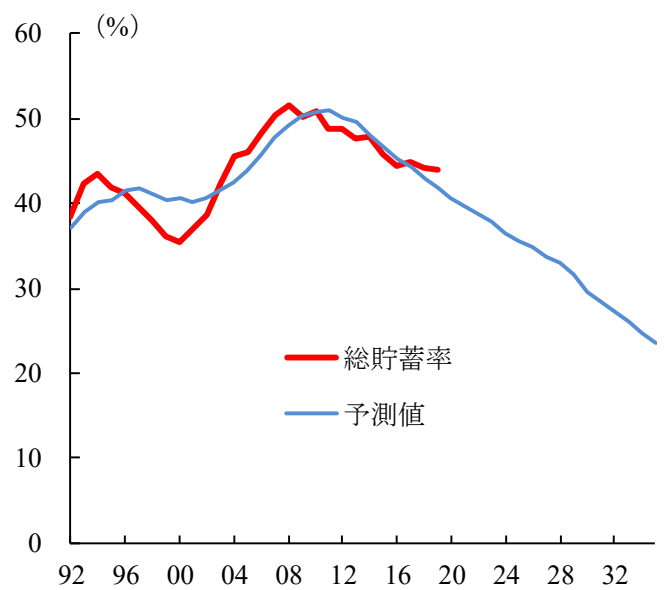


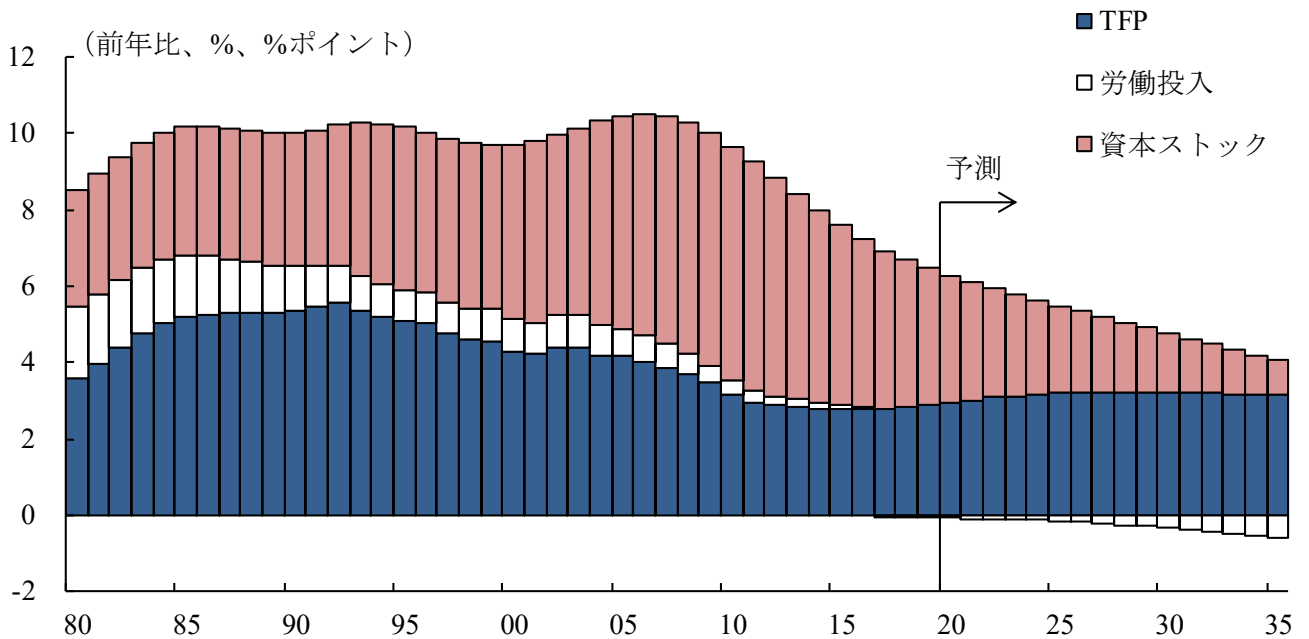
図 21 総貯蓄率の試算値と実績



(注 1) 家計貯蓄率は、資金循環統計の家計貯蓄を GDP で除して算出。直近は 2018 年。
 (注 2) 予測値は、Curtis *et al.* (2015) のモデルに基づく試算値を、資金循環統計ベースの貯蓄率に回帰することで推計。
 (出所) Penn World Table 10.0、国際連合、CEIC、Curtis *et al.* (2015)

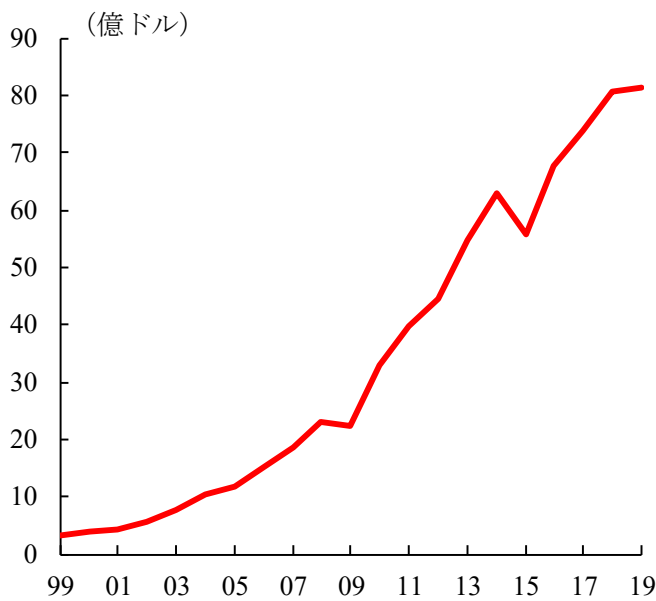
(注 1) IMF の総貯蓄率。対 GDP 比。直近は 2019 年。
 (注 2) 予測値は、図 20 の家計貯蓄率の予測値を、総貯蓄率に回帰することで推計。
 (出所) Penn World Table 10.0、国際連合、CEIC、IMF、Curtis *et al.* (2015)

図 22 キャッチアップに必要な TFP 成長率



(出所) Penn World Table 10.0、国際連合、HAVER、IMF、CEIC、Herd (2020)

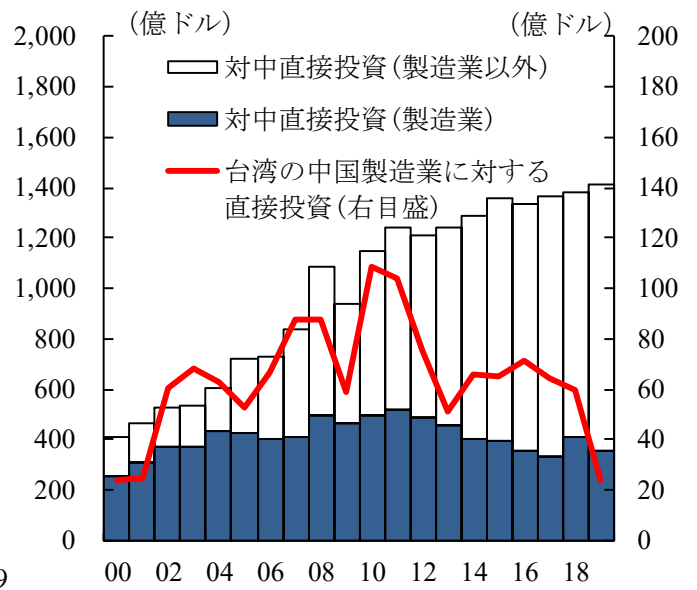
図 23 中国の米国への知財権使用料の支払額



(注) 直近は 2019 年。米国から中国へのサービス輸出における、知財権使用料。米国商務省経済分析局の公表値。

(出所) CEIC

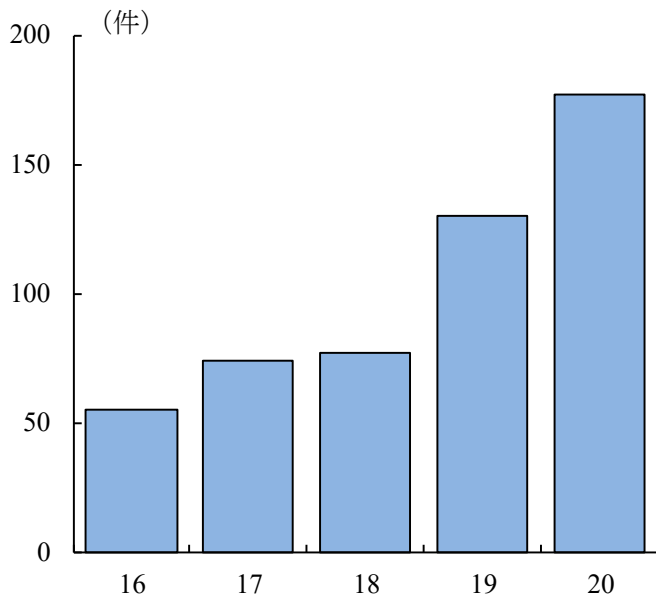
図 24 対中直接投資



(注) 直近は 2019 年。対中直接投資は、商務部公表値（金融関連業種を含む）。台湾の直接投資は、台湾当局の許可ベース。

(出所) CEIC、台湾經濟部投資審議委員会

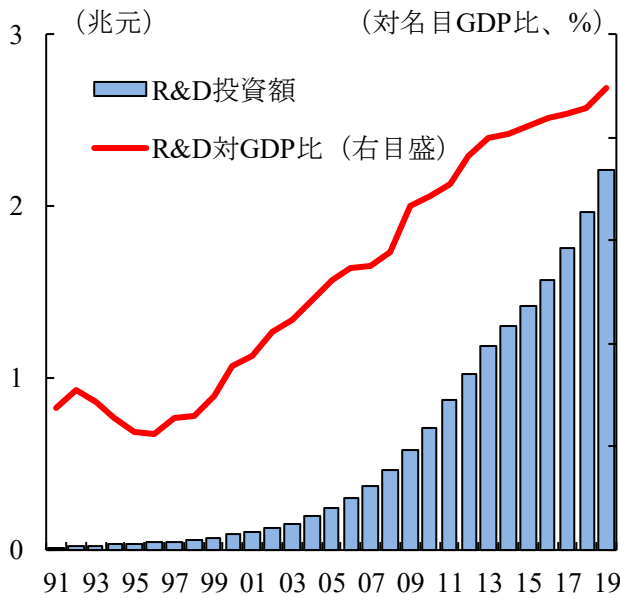
図 25 米国の輸出許可の却下件数



(注) 直近は 2020 年。産業安全保障局による、有形財・ソフトウェア・テクノロジーに係る輸出・再輸出ライセンス申請の却下件数。

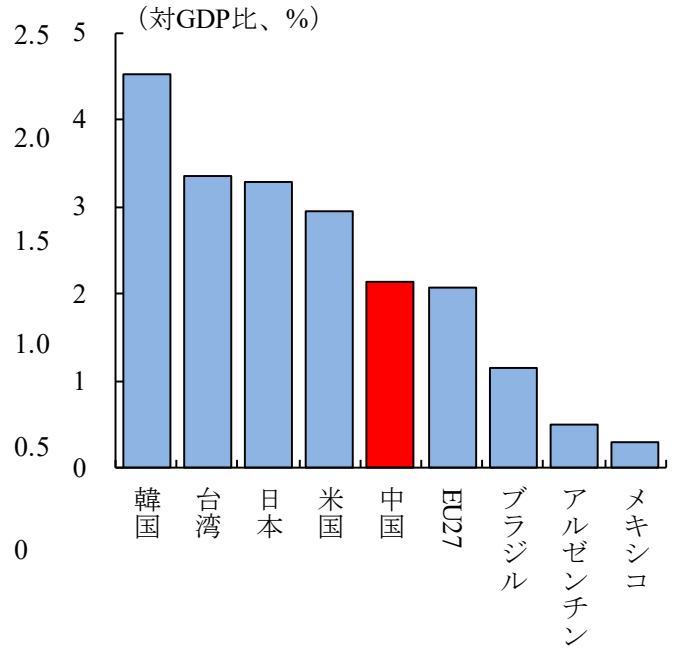
(出所) 米国商務省産業安全保障局

図 26 R&D 投資額と GDP 比



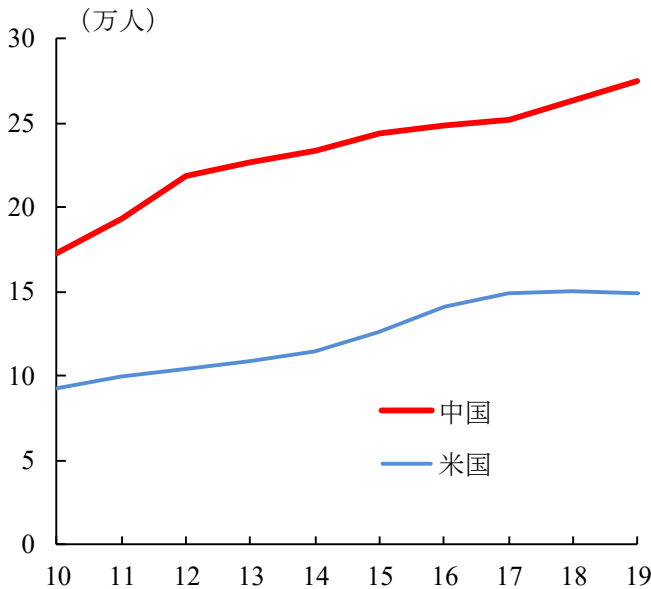
(注) 直近は 2019 年。国家統計局公表ベース。
(出所) CEIC

図 27 R&D 投資の各国・地域比較



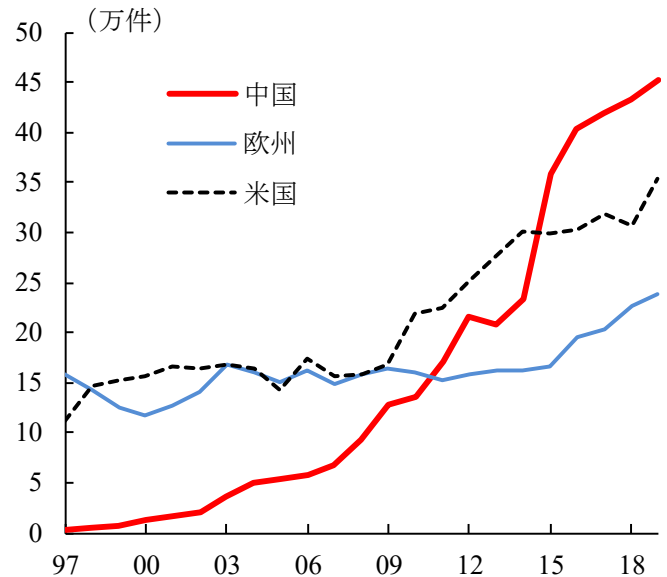
(注) 2018 年時点。ブラジルとアルゼンチンは UNESCO、
その他は OECD。
(出所) OECD、UNESCO

図 28 高度人材



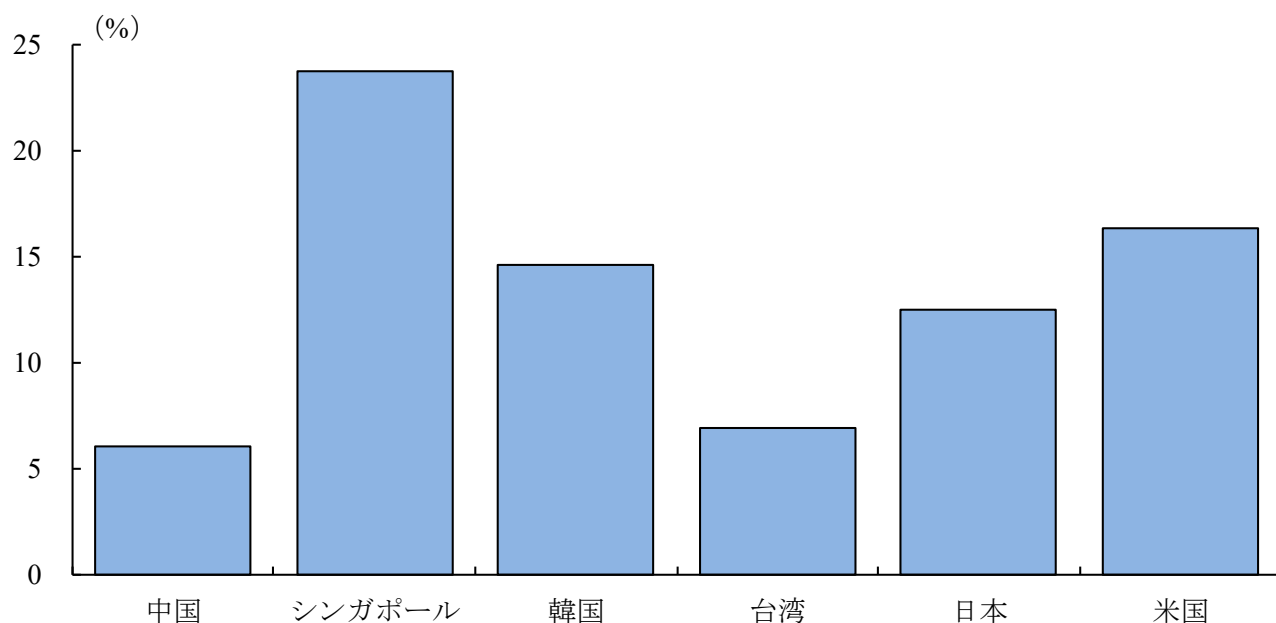
(注 1) 直近は 2019 年。
(注 2) 修士・博士号取得者。中国は科学・工学分野、
米国は工学・生物科学・コンピュータサイエンス等の合計。
(出所) CEIC、米国教育統計センター

図 29 国際特許認可件数



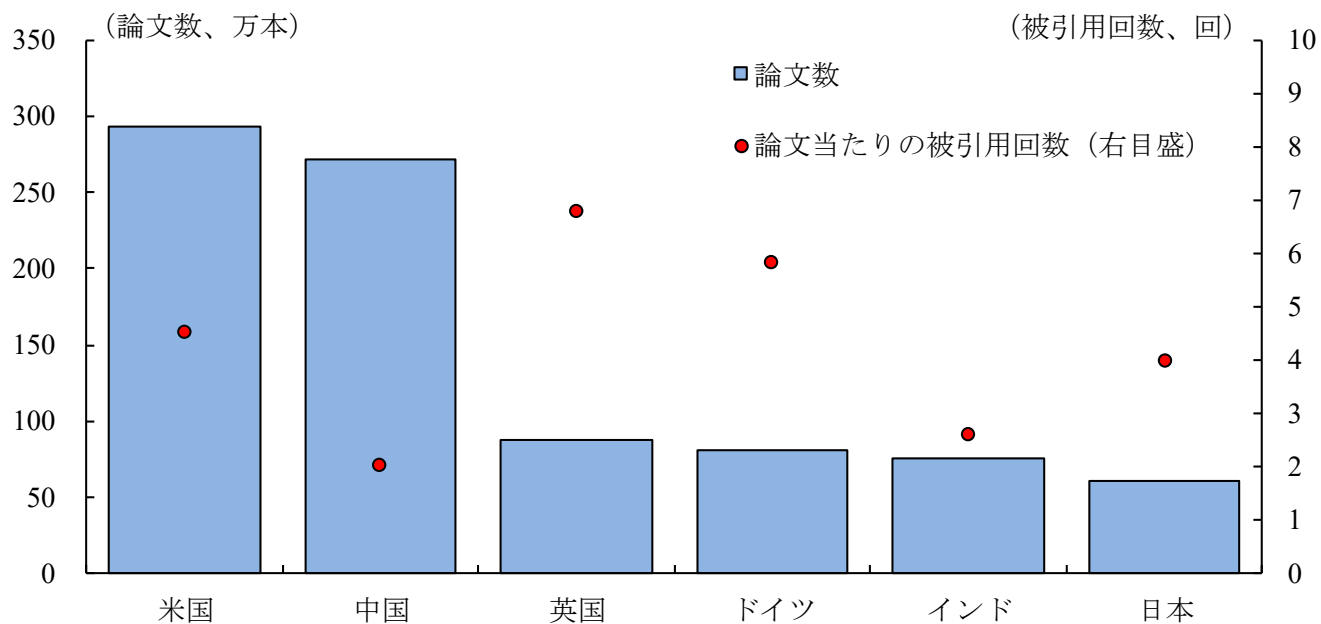
(注) 直近は 2019 年。居住者・非居住者合計。
(出所) 世界知的所有権機関 (WIPO)

図 30 R&D 投資に占める基礎研究の割合



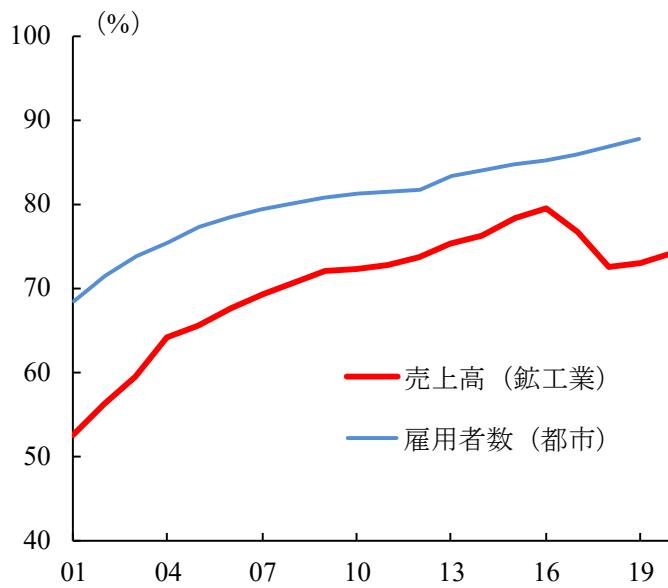
(注) シンガポールは 2018 年時点。その他は 2019 年時点。
 (出所) OECD

図 31 国別の論文数と平均被引用回数



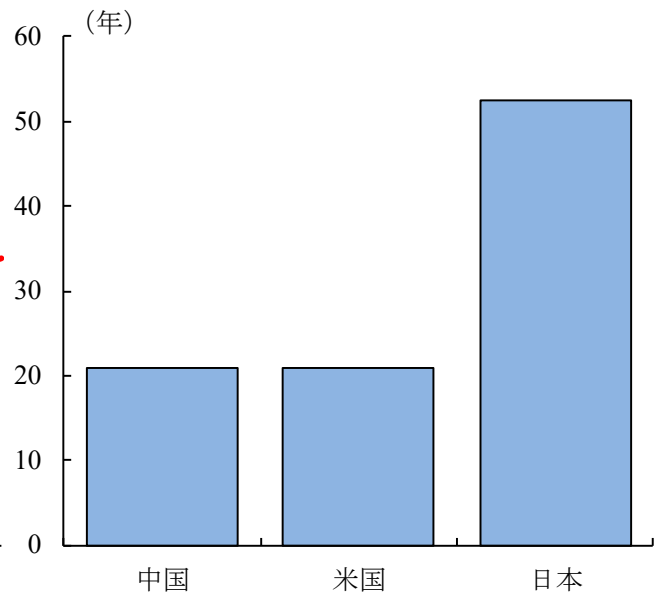
(注) 2015~19 年の合計。被引用回数は自己引用を除く。
 (出所) Scimagojr

図 32 国有企業以外の売上高・雇用者比率



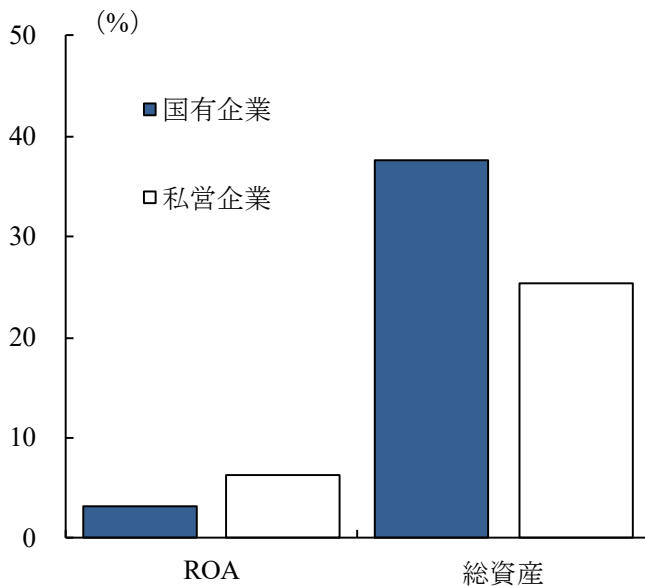
(注) 直近は売上高が 2020 年、雇用者数が 2019 年。売上高は、鉱工業セクターにおいて国有企業（「国有」と「国有控股」の合計）以外の比率。雇用者数は、都市部における「国有」以外の雇用者比率。
(出所) CEIC

図 33 上場企業の平均年齢



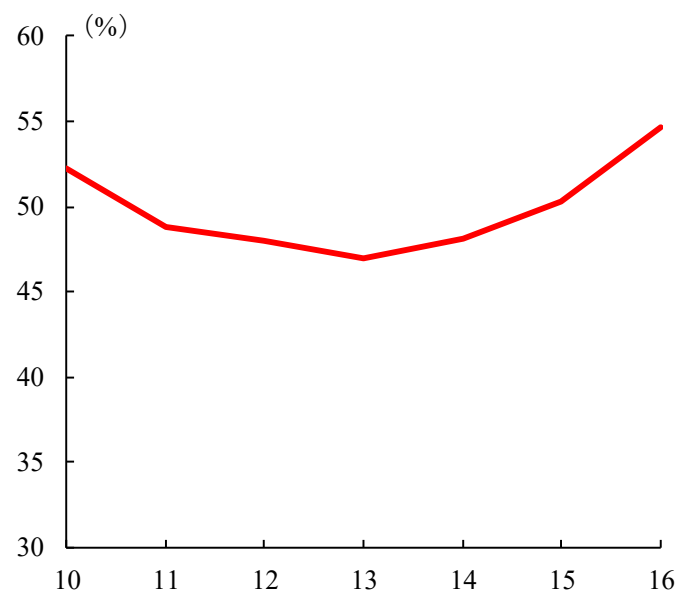
(注) 2021 年時点。
(出所) Bloomberg

図 34 鉱工業の ROA と総資産



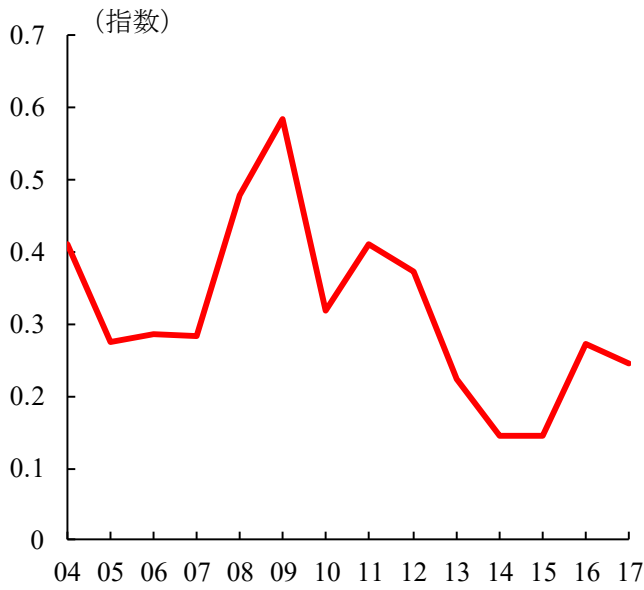
(注) 2020 年時点。国有企業は「国有」と「国有控股」の合計。
(出所) CEIC

図 35 国有企業向けの貸出残高の割合



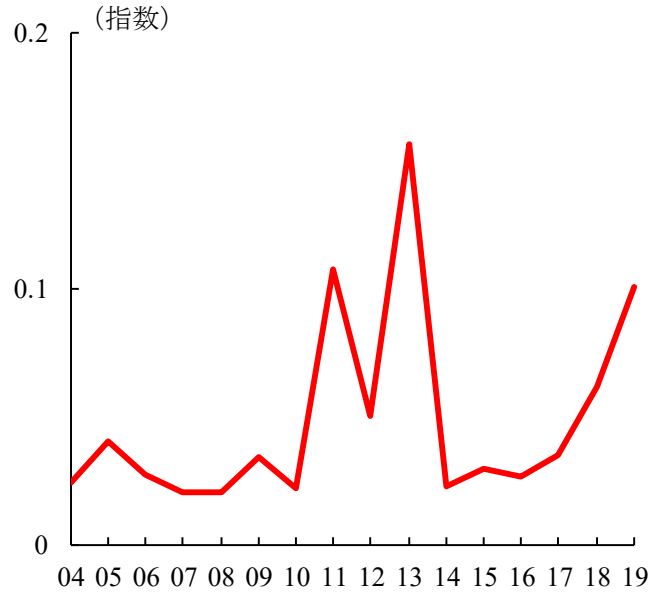
(注) 直近は 2016 年。企業向け国内貸出（除く零細企業）に占める「国有控股」の割合。
(出所) CEIC

図 36 資金のリリエン指数（再分配指標）



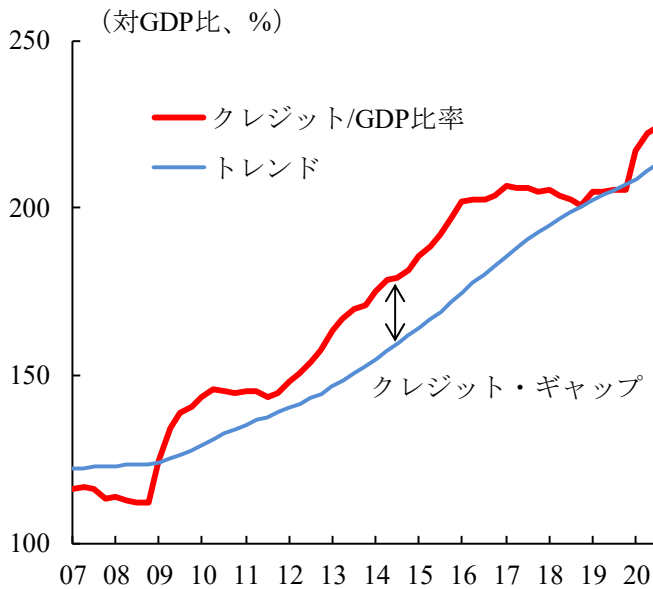
(注) 直近は2017年。固定資産投資向けの国内貸出を使用。金融、リース・対事業所サービス、不動産等を除く。業種分類の変更時は、業種を組み替えている。
(出所) Wind

図 37 雇用のリリエン指数



(注) 直近は2019年。都市非私営単位就業人員を使用。金融、リース・対事業所サービス、不動産等を除く。
(出所) 中国労働統計年鑑、中国統計年鑑

図 38 クレジット・ギャップ



(注) 直近は2020/3Q。非金融部門向け与信。トレンドは片側 HP フィルターを用いた BIS の試算値。
(出所) BIS